COMPENDIO DE AUTOCAD RASTER DESIGN 2014-2020

(6 TOMOS)

El texto que tienen ante ustedes es un compendio de seis tomos, que tienen relación entre sí pero que al mismo tiempo pueden ser estudiados por separado.
Encontrará que hay materias semejantes entre uno y otro tomo pero al mismo tiempo hay materias más profundizadas en unos que en otros, como así también podrán encontrar materias totalmente diferentes.

La motivación principal que me inspiró para poder realizar este trabajo, fue la falta de información que en el idioma castellano existe, referente a esta característica del programa AUTOCAD que es justamente RASTER DESIGN (DISEÑO RÁSTER).

Espero con ansiedad haber abarcado gran parte de este muy completo programa computacional en pos de su aprendizaje.

Disfruten de este programa, teniendo especial cuidado en las **notas** que coloco al principio del Tomo I y el Tomo VI.

Tengo además la convicción de que este trabajo será de gran utilidad e interés para estudiantes, aficionados o profesionales, en estos temas del dibujo técnico.

Nota 1: Como todo trabajo, este también está sujeto a posibles errores y pido disculpas por eso.

Nota 2 : La realización de este documento lo dice en Autocad 2016 y también Autocad 2020

Gracias

ÍNDICE DE MATERIAS

EN

TOMO I

INTRODUCCIÓN 1

ÍNDICE DE MATERIAS 2

DEFINICIÓN DE DIBUJO RÁSTER 10

UTILIZACIÓN DE RASTER DESIGN 13

CONFIGURACIÓN BÁSICA 15

OPCIONES DE CONFIGURACIÓN 16

ESTABLECER CARACTERÍSTICAS 18

COMANDOS RASTER DESIGN 22

MENÚ 23

INSERTAR 23

MANIPULACIÓN DE ENTIDADES RÁSTER 25

RECORTAR 26

REMOVER 26

VECTORIZACIÓN 26

ADMINISTRADOR DE IMÁGENES 32

USODE COMANDOS EN RÁTER DESIGN 36

CREACIÓN Y COLOCACIÓN DE IMÁGENES 37

USO DE ADJUNTAR IMAGENES 38

ADJUNTAR IMAGEN 38

CALIDAD DE LA IMAGEN 39

MARCO DE LA IMAGEN 40

TRANSPARENCIA 41

EDICIÓN DE IMÁGENES 46

INSERCIÓN DE IMAGEN Y CORRELACIÓN 47

USOS DE LOS COMANDOS DE AUTOCAD EN RASTER DESIGN 47

TIPOS DE INSERCIÓN 50

DEFORMACIÓN ELÁSTICA DE UNA IMAGEN 56

GUARDAR IMAGEN 69

EXPORTAR IMAGEN 70

CREACIÓN DE UNA NUEVA IMAGEN 71

CONFIGURACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE UNA IMAGEN EN AUTOCAD Y EN RASTER DESIGN 72

CONFIGURACIÓN DE LA TRANSPARENCIA DE FONDO 77

MÁSCARA DE UNA IMAGEN 80

ADJUNTAR UNA IMAGEN 82

CORRECIÓN DE IMÁGENES 83

AFINAR UNA IMAGEN 85

ENGROSAR UNA IMAGEN 86

ESQUELETIZAR UNA IMAGEN 86

ADMINISTRADOR DE PALETA DE COLORES 87

FORZADO DEL CURSOR PARA ENTIDADES RÁSTER (REM) 88

VECTORIZACIÓN DE ENTIDADES RÁSTER 91

SEPARACIÓN DE VECTORES 94

SEGUIDORES VECTORIALES 96

CONVERSIÓN DE TEXTO RÁSTER 96

MANIPULACIÓN DE ENTIDADES RÁSTER (REM) 97

OBJETOS EN REGIÓN BITONAL MEJORADA 101

CRUCE INTELIGENTE 102

INICIO DE TUTORIALES 105

LIMPIEZA DE MOTAS 110

BORRADO Y RECORTE DE IMÁGENES 117

EDDICIÓN RÁSTER MEDIANTE REM 128

COPIAR ENTIDADES RÁSTER 131

USO DEL ADMINISTRADOR DE PALETA DE COLORES 134

FIN TOMO I

ÍNDICE DE MATERIAS

EN

TOMO II

FUSIÓN DE VECTORES RÁSTER EN UNA TABLA DE DATOS 149

COMANDO RPENS 158

FUNDIR O COMBINAR CON IMÁGENES RÁSTER 164

(OCR) REEMPLAZAR TEXTO RÁSTER A VECTORIAL 174

MODIFICAR GROSOR DE TEXTO 183

COMANDO RPENS 183

EJEMPLOS DIVERSOS PARA APLICAN EN RASTER DESIGN 185

INSERCIÓN DE UNA IMAGEN PARA ENDEREZARLA 186

LIMPIEZA (CLEANUP) 190

INVERTIR (INVERT) 191

EJEMPLO 2 191

DESMOTAR (DESPECKLE) 193

EJEMPLO 3 196

INVERTIR (INVERT) 197

ESPEJO (MIRROR) 198

EJEMPLO 4 199

IMAGEN BITONAL 200

CAMBIAR COLOR DE FONDO 207

RECORTAR (TRIM) 207

EXTENDER UNA LÍNEA RÁSTER DE DIBUJO 210

CREAR UN FILITEADO EN UNA ESQUINA (FILLET) 218

TRASLAPAR UNA LÍNEA (OFFSET) 224

COMANDO RETOQUE (TOUCHUP) 228

CORREGIR RÁSTERES SESGADOS (OBLICUOS,CHUECOS) 235

USO DE PLA PLANTILLA DE CAUCHO (GOMA) (RUBBER SHEET) 240

OTRO EJEMPLO DE PLANTILLA DE CAUCHO 248

CORRELACIÓN DE IMÁGENES 248

FILTROS BITONALES Y HERRAMIENTAS DE EDICIÓN 261

COPIANDO ENTIDADES RÁSTER 266

USANDO OBJETOS REGIONALES 269

DEFINICIÓN DE REGIÓN BITONAL MEJORADA PARA RÁSTERS 271

ENTIDAD CONECTADA (CONNECT) 287

VENTANA INTELIGENTE (SMART WINDOW) 289

CRUCE CONECTADO (CONNECTED CROSSING) 295

DEFINICIÓN DE OBJETOS PRIMITIVOS 295

MODIFICACIÓN POR PARTES USANDO COMANDOS REM 302

CORRECCIÓN DE TEXTO REM 317

FIN TOMO II

ÍNDICE DE MATERIAS

EN

TOMO III IMÁGENES

HÍBRIDAS 330

INSERTAR IMÁGENES CON RECURSOS DE CORRELACIÓN 330 ESCALAMIENTO Y

COINCIDENCIA DE IMÁGENES 335

MEJORAMIENTO DE LÍNEAS EXISTENTES 343

ENGROSAMIENTO DE LÍNEAS 346

REMOVER ENTIDADES RÁSTER 355

ENMASCARAMIENTO DE IMÁGENES DE DIBUJOSESCANEADOS 363

CREAR MÁSCARA 364

HABILITAR PARTE DE UNA IMAGEN (ENABLE) 367

FUSIONAR CAMBIOS DE VECTORES CON IMÁGENES RÁSTER 372

EXPORTAR IMÁGENES CON RECURSOS DE ARCHIVOS DE CORRELACIÓN 379

FOTOGRAFÍA Y MAPAS 380

INSERCIÓN DE UNA FOTOGRAFÍA AÉREA DESDE INTERNET 380

COINCIDIR IMÁGENES CON DIBUJOS VECTORIAALES 386

CORRECCIÓN DE DISTORCIONES EN IMÁGENES FOTOGRÁFICAS 393

MEJORA DE IMÁGENES EN ESCALA DE GRISES 404

ARCHIVO DE CORRELACIÓN MUNDIAL 409

CONVERTIR IMÁGENES EN ESCALA DE GRISES A IMÁGENES BITONALES 413

EXPORTAR 418

DESMOTAR 420

INSERCIÓN DE HOJAS CUÁDRUPLES DEL USGS MEDIANTE INSERCIÓN RÁPIDA 426

REALIZANDO QUE UNA PARTE DE LA IMAGEN SEA TRANSPARENTE 429

RECORTE DE IMÁGENES USGS 432

INSERTAR MÚLTIPLES IMÁGENES 438

REALIZAR ENMASCARAMIENTO DE MAPAS DE IMÁGENES 441

CONVERTIR IMÁGENES EN COLOR A IMÁGENES BITONALES 447

FIN TOMO III

ÍNDICE DE MATERIAS

EN

TOMO IV

VISUALIZACIÓN DE UN MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL 453

EDICIÓN DEL MAPA DE COLOR 458

ASIGNACIÓN DE COLOR AL MAPA 460

VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES 470

AJUSTE TONAL 478

USO DEL HISTOGRAMA 478

USO DE LA CURVA DE CONTRASTE PARA EL AJUSTE TONAL 487 PREVISUALIZACIÓN 492

EXPORTAR 493

USO DE LA CURVA DE CONTRASTE AJUSTADA ADMINISTRADOR DE PALETA 506

IMAGEN PARA UNA PRESENTACIÓN TRABAJANDO CON IMÁGENES SATELITALES 523

FIN TOMO IV

ÍNDICE DE MATERIAS

EN

TOMO V

VECTORIZACIÓN 532

AJUSTES DEL PINZAMIENTO REM 533

REEMPLAZAR TEXTO RÁSTER A TEXTO VECTORIAL MANUALMENTE 541

CREACIÓN DE UNA LÍNEA SIMPLE DE TEXTO 542-548

CONVERTIR POLILÍNEAS RÁSTER A POLILÍNEAS 2D (VECTORIALES) 553

USO DE LA BARRA RÁPIDA (QUICK BAR) 553

USO DE INDICACIONES DE ENTRADAS DINÁMICAS 564

TRABAJANDO CON TABLAS DE SEPARACIÓN 581

USO DE DIFERENTES GROSORES DE LÍNEAS REM 585

CREANDO CONTORNOS DE ELEVACIÓN EN MAPAS TOPOGRÁFICOS 597

CREACIÓN DE LÍNEAS DE CORTE 3D DE MAPAS TOPOGRÁFICOS 607

RECONOCIMIENTO DE TEXTO 622

OCR DE TEXTO A MÁQUINA 624

OCR DE TEXTO ESCRITO A MANO 631

OCR DE UNA TABLA (EXCEL) 636

FIN TOMO V

ÍNDICE DE MATERIAS

EN

TOMO VI

INTRODUCCIÓN 641

LO QUE HAY QUE SAABER ANTES DE EMPEZAR 642

MODOS DE INSERTAR UNA IMAGEN 643

RETOCAR UNA IMAGEN (TOUCHUP) 660

CAMBIAR UNA IMAGEN A BITONAL E INVERTIR SU COLOR (INVERT) 661

USO DEL PINZAMIENTO (SNAP) 664

USO DE SEGUIDORES VECTORIALES 664

VECTORIZACIÓN DE TEXTO 679

CAMBIO DE COLOR DE FONDO 682

OCR PARA TEXTO 685

INSERTAR TEXTO EN UNA IMAGEN 686

AJUSTES DEL OCR (RECONOCEDOR DE CARACTERES ÓPTICOS) 687

MODIFICAR UN TEXTO RASTERIZADO 688

EDITAR UN TEXTO VECTORIZADO 690

CONTINUACIÓN DE CÓMO VECTORIZAR UN TEXTO RÁSTER GRANDE 695

AJUSTES PARA EL OCR 696

MODIFICAR UN TEXTO VECTORIAL GRANDE 700

MISCELÁNEOS DE RASTER DESIGN 704

MOVER UNA LÍNEA VECTORIAL PARA QUE COINCIDA CON OTRA 706

BORRADO DE PÍXCELES Y CREACIÓN DE CONTORNOS EN UNA IMAGEN DE LÍNEAS DE COTA TOPOGRÁFICAS 712

AJUSTES DE UNA IMAGEN PARA SER PROCESADA A IMAGEN VECTORIAL 711

USO DE LA PINZA (SNAP) 712

USO DEL RETOQUE (TOUCHUP) 713

USO DEL SEGUIDOR (FOLOWER) 714

AJUSTES PARA LA ASIGNACIÓN AUTOMÁTICA DE ELEVACIONES EN UN MAPA TOPOGRÁFICO 719

CONTINUAR CON EL SEGUIMIENTO VECTORIAL EN UNA LÍNEA RÁSTER CORTADA 724

SUAVIZAR LÍNEAS DE CONTORNO TOPOGRÁFICAS USANDO SPLINE 729

IMPORTACIÓN DE MAPAS TERRESTRES RÁSTER DESDE INTERNET 733

AJUSTES DE UNA IMAGEN DE MAPA DESDE INTERNET 737

USO DE CORRELACIÓN Y DE LA ESCALA DE UN MAPA RÁSTER PARA SER USADO EN UN MAPA VECTORIAL 740

EJEMPLOS DE MAPAS DESDE INTERNET Y SUS AJUSTES 750

USO DE LA ESCALA DEL MAPA RÁSTER 754

USO DE ZEBRA PARA ANALIZAR LA ESCALA 755

AJUSTES DE LA IMAGEN DE UN MAPA 757

USO DEL SEGUIDOR DE CONTORNOS EN MAPAS 762

UNIÓN DE LÍNEAS VECTORIALES CORTADAS 770

LIMPIEZA DE PÍXCELES (DESPECKLE) EN UNA IMAGEN DE UNA CASA 771

BORRADO DE ENTIDADES RÁSTER 776

CORRELACIÓN DE IMÁGENES 780

ADJUNTAR UNA IMAGEN DE DIFERENTE ESCALA EN OTRA DE ESCALA DIFERENTE 781

USO DE LA HOJA DE GOMA 781

MANIPULACIÓN DE IMÁGENES CON TRAMAS DE UNA FACHADA 793

COPIADO 796

BORRADO 800

FIN TOMO VI

MISCELÁNEOS DE AUTOCAD 802

CAMBIAR LAS UNIDADES DE TRABAJO EN AUTOCAD

CAMBIAR TAMAÑO DE LOS NÚMEROS DE LAS COTAS Y OTROS

COPIAR UN DIBUJO DE UNA PESTAÑA A OTRA

Esta es una de las características tal vez una de las más interesantes que posee Autocad.

En resumen es una técnica de transformar planos dibujados tradicionalmente con tinta o planos escaneados o fotocopiados a planos vectoriales de Autocad.

La característica de Raster Design no viene incorporada por defecto en las versiones de Autocad.

Cada versión de Autocad posee una versión de Raster Design.

Para las personas que deseen obtener tanto Autocad 2020 como Raster Design 2020 les dejo la siguiente página.

Nota: En este sitio web se pueden obtener versiones más recientes de ambos programas.

getintopc.com

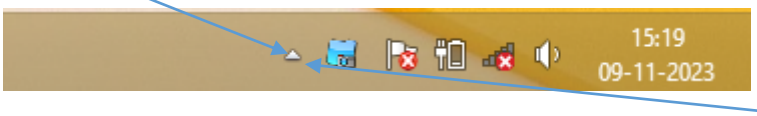
GET INTO PC

Comenzaremos.

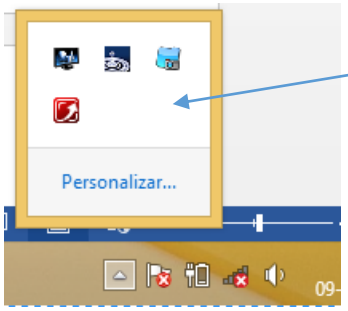
NOTA: Generalmente el estudiante se inicia con una versión de Autocad no legal, con la finalidad de aprender a usar el programa CAD.

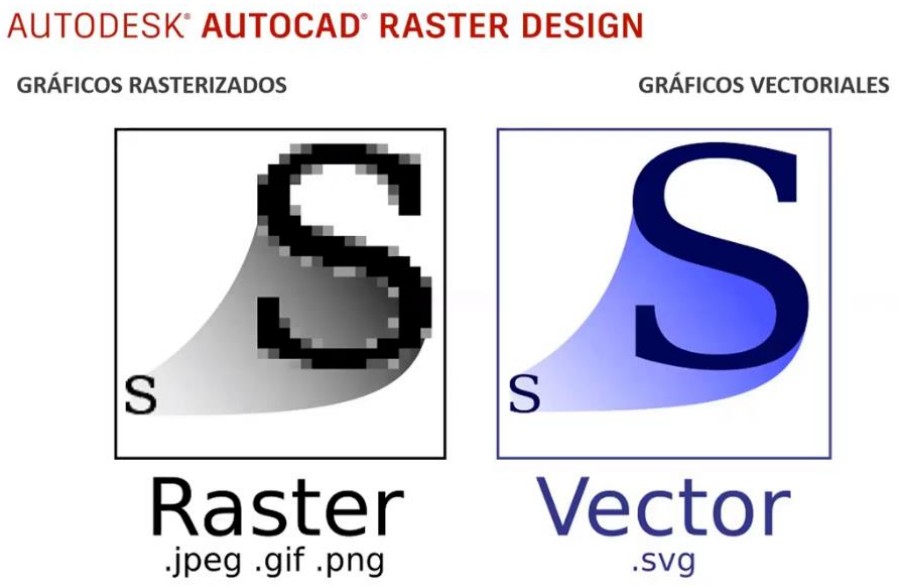
Como consejo puedo decirles que si ese es vuestro caso deben tener desconectado de la red su PC, ya que de lo contrario desde la versión 2018 en adelante el programa busca automáticamente actualizaciones y detecta si la versión que han instalado es legítima o no, de no serlo automáticamente el programa queda en desuso y no podrán seguir utilizándolo.

Es aconsejable que deseleccionen también la opción de actualización de Autocad que aparece en los íconos ocultos en la barra de tareas del PC, ver:



Cuando trabajen con el programa Autocad no deben verse íconos de Autocad aquí, ver:

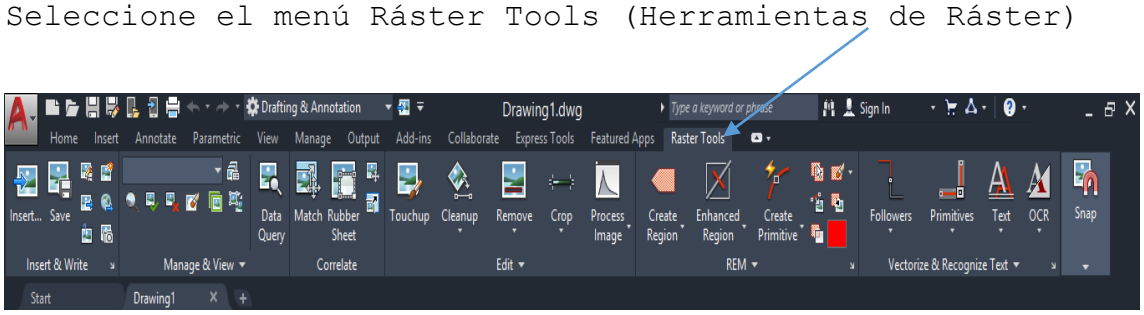




En Autocad se considera una imagen Ráster todos los archivos de imágenes.

Autocad considera archivos vectoriales los de 3Ds max, Adobe Illustrator y cualquier otro que los diseños y dibujos sean realizados por algoritmos a través de coordenadas numéricas (vectoriales) para representar líneas en el plano (2D) o en el espacio (3D).

Seleccione el menú Ráster Tools (Herramientas de Ráster)



AutoCAD Ráster Design Básicos

Podemos utilizar AutoCAD Ráster Design para editar y administrar los llamados Datos Ráster. Datos de ráster son una serie de puntos o píxeles que conforman una imagen. Este tipo de datos se produce al explorar (escanear) un dibujo en papel, una fotografía o una copia impresa.

Existen tres tipos principales de imágenes ráster:

Bitonal: Que son dibujos de líneas de dos colores, normalmente blanco y negro, también denominado dibujo binario.

Grayscale (**Escala de grises**): Las imágenes se presentan con distintos tonos de gris, como en las fotografías escaneadas en blanco y negro.

Color: Las imágenes se presentan con varios colores, como las fotografías aéreas en colores.

Los datos vectoriales que usa el programa, se crean mediante ecuaciones matemáticas que generan líneas, arcos y otros objetos de AutoCAD. Los datos vectoriales, por lo general se componen de puntos que definen la precisión de las formas geométricas. Estos son el tipo de datos que se generan al dibujar objetos en AutoCAD.

Hexágono del tipo Imagen

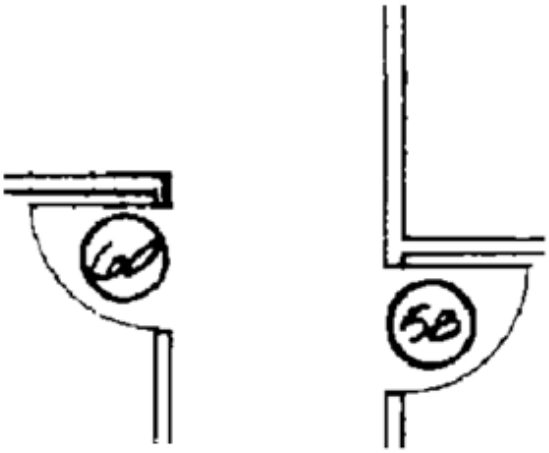
Hexágono del tipo Vectorial

Si utiliza AutoCAD sin AutoCAD Ráster Design, puede insertar imágenes ráster en el dibujo y modificar su posición, escala y mostrar los valores como el brillo y el contraste. Sin embargo, se necesita un programa de edición de imágenes ráster, como AutoCAD Ráster Design para realizar cualquiera de las siguientes acciones:

- Edición de forma permanente de los datos ráster de las imágenes.
- Inserción de imágenes que incluyen los datos de correlación en un dibujo.
- Guardar imágenes con otro formato.
- Exportar imágenes para crear archivos externos de correlación.

En AutoCAD Ráster Design, los Marcos de imagen se definen como objetos de AutoCAD, lo que significa que se puede asignar un Marco para una capa y cambiar así su color.

En este estudio, el término Ráster Entities (Entidades Ráster) hace referencia a las líneas, arcos y círculos, incluido texto, que constituyen las imágenes ráster bitonales.



Entidades Ráster

Convertir Entidades Ráster a vector facilita la modificación de un archivo de dibujo y puede reducir el tamaño total del archivo del proyecto. Después de la conversión, se pueden editar las entidades vectoriales mediante comandos de AutoCAD.

Para convertir de ráster a vectorial, puede utilizar AutoCAD Ráster Design vectorization tools (Herramientas de Vectorización) comúnmente llamadas (VTools).

Con los comandos Ráster Entity Manipulation (Manipulación de Entidades Ráster) (**REM**), puede editar las entidades ráster y regiones con precisión vectorial. Puede crear un conjunto de selección de una imagen ráster o área de entidades ráster y a continuación, mover, copiar o suprimir el conjunto de selección utilizando los comandos comunes de AutoCAD.

UTILIZACIÓN DE AUTOCAD RÁSTER DESIGN

Podemos utilizar AutoCAD Ráster Design para realizar las siguientes tareas:

■ Inserción de imágenes que respetan la información de correlación de distintos orígenes.

■ Proceso de imágenes al ajustar el brillo y el contraste, convierte imágenes de color a escala de grises y escala de grises a formato de imágenes bitonales.

■ Componer una imagen desde varias bandas de datos de satélite o a partir de un modelo de elevación digital (DEM) para mostrar elementos concretos del terreno, como el grado de inclinación o la presencia de vegetación.

■ En las Imágenes ráster se pueden trazar líneas, arcos, círculos o las curvas de nivel en imágenes ráster bitonales, convertir la geometría ráster a vectores de forma interactiva o semiautomática.

■ Modificar el orden de visualización de las imágenes.

■ Fusionar dos o más imágenes ráster.

■ Eliminar piezas o dibujos de las imágenes.

■ Fusionar los vectores en una imagen ráster.

■ Leer, guardar y exportar imágenes para diferentes nombres, ubicaciones y formatos.

■ Mover, copiar, suprimir entidades ráster bitonales y áreas en imágenes ráster, mediante la manipulación de entidades ráster (REM), mediante sus respectivos comandos.

■ Realizar adiciones al vector de entidades ráster mediante rasterización de los modos de referencia a objetos para correlacionar los nuevos vectores a otras entidades ráster.

■ Seleccionar un color en una imagen y hacerla transparente.

■ Limpiar motas y otros defectos visuales en imágenes ráster como planos y planos del suelo (Floor Plan).

■Corregir las distorsiones en imágenes.

¿QUIÉN PUEDE UTILIZAR AUTOCAD RÁSTER DESIGN?

Cualquier persona que desee editar, administrar y correlacionar imágenes ráster con AutoCAD pueden beneficiarse de las funciones de AutoCAD Ráster Design.

Los Arquitectos: Para incorporar fotografías y antiguos planos de dibujo a mano alzada en nuevos datos vectoriales para la planificación y la presentación antes de una remodelación, renovación, o mediante el historial de reconstrucción.
Para mostrar un proyecto en contexto con su terreno mediante imágenes DEM.

Los cartógrafos: Para aprovechar el soporte de coordenadas reales. Cuando se ejecutan en AutoCAD GIS-based equipos de sobremesa, como AutoCAD Land Desktop y AutoCAD Map 3D, AutoCAD Ráster Design proporciona la capacidad para realizar transformaciones de coordenadas.

Los especialistas en el medioambiente: Para generar curvas de nivel, localizar pozos de aguas subterráneas, comprobar la salud de la vegetación, trazar los valores de la contaminación y utilizar datos georreferenciados para el soporte de riesgo en evaluaciones.

Los ingenieros y los especialistas en Geoexploración: Para utilizar los datos de planificación de detección remota para explorar; para la asignación de estratos y aplicaciones geotécnicas.

A los urbanistas: Para el análisis de drenaje de terreno o para integrar imágenes, mapas y modelos de terreno en mapas base que representan análisis de cambios y uso del suelo.

Ingenieros mecánicos: Para actualizar fácilmente dibujos escaneados utilizando los comandos REM y Vtools.

Municipalidades y agencias gubernamentales: Para usar mapas escaneados de Ordenanzas y topografías como referencias para detallar los sistemas de la ciudad y tareas de GIS.

Las empresas de fotogrametría y de detección remota: Para utilizar muchos formatos de imagen, como GeoTIFF y GeoS-POT. Para utilizar los comandos de correlación para integrar imágenes en mapas base.

Topógrafos: Para realizar análisis de reconocimiento con imágenes de fotogrametría controlar mediante el uso de herramientas de vectorización para la conversión de ráster a vectorial.

Recurso para administradores: Para utilizar en suelo forestal en tipo de mapas escaneados de cubrimiento y datos e imágenes con referencias geográficas de estudios de impacto en los suelos de bósques, ciencias, hidrología, la vida salvaje y gestión.

LOS TIPOS DE IMAGEN Y MAPAS DE COLOR

Con AutoCAD Ráster Design, se pueden insertar varios tipos de imágenes en un dibujo y visualizarlos en diversas formas.

El Color Map: proporciona la principal fuente de control de visualización. AutoCAD Ráster Design reconoce el tipo de imagen insertada y proporciona una por defecto de **color map**. Más adelante, es posible editar el mapa de colores o con algunos tipos de imagen crear una nueva inserción con otro tipo de mapa de colores.

Los tipos de datos de una Imagen y sus atributos

Tipo de archivo	Estructura de datos (bits / píxel)	Por defecto Color Map	Tipo de inserción
Bitonal	1 bit	**Bitonal**	Bitonal
Escala de grises	4 u 8 bits	**Image Adjust** Ajuste de Imagen	Escala de grises
Color de índice	8 bits (256 colores)	**Image Adjust** Ajuste de Imagen	Color de índice
Color verdadero	24 o de 32 bits	**Image Adjust** Ajuste de Imagen	Color verdadero
Modelo digital de elevación	Coma flotante	**Palette**	Paleta Color
Entero de banda única	16 o 32 bits	**Image Adjust** Ajuste de Imagen	Paleta de color, escala de grises

Los diferentes mapas de color disponen de los siguientes atributos:

■ **Bitonalcolor map**: Controla el color asignado a las líneas (color de primer plano y de fondo de una imagen bitonal.

■ **Image adjustcolor map:** AutoCAD utiliza el cuadro de diálogo Image Adjust para controlar los valores de brillantez, contraste y fade (desteñimiento).

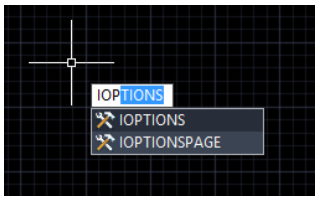
■ **Palettecolor map:** tiene muchas opciones disponibles para interpretar y visualizar los datos. Por ejemplo, es posible mostrar la elevación de superficie, pendiente o su aspecto, seleccionando el número de rangos de valores y asignando un color para cada intervalo.

■ **Band assignmentcolor map** Especifica las bandas para mostrar y qué canal de color (color rojo, verde o azul) se va a utilizar para cada uno de ellos. Mediante la asignación de bandas a los canales en particular, se puede crear imágenes de Color Falso para fines de análisis, como la visualización de vegetación o elementos como el agua.

CONFIGURACIÓN DE AUTOCAD RÁSTER DESIGN

Las opciones en el cuadro de diálogo de Ráster Design Options Controla los principales parámetros para AutoCAD Ráster Design, como las rutas de las imágenes y la información de correlación por defecto para las nuevas imágenes. Estos parámetros afectan a todo el dibujo y de todas las imágenes que se insertan en el dibujo.

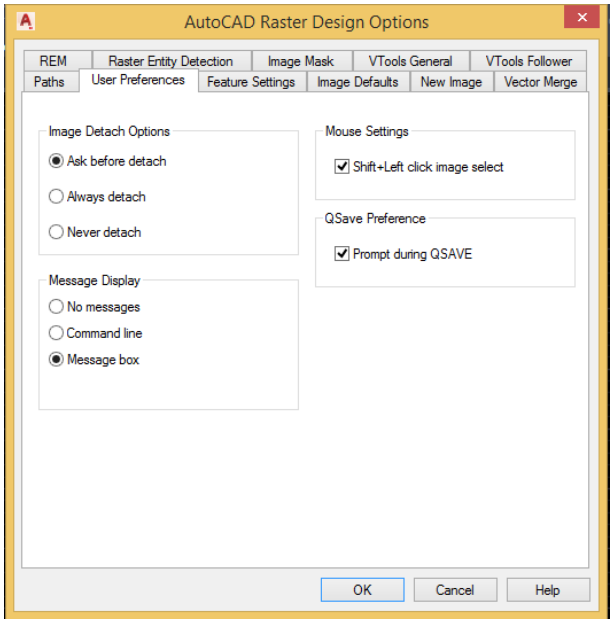
Para acceder al cuadro de diálogo Ráster Design Options, haga clic en la pequeña flechita Opciones Ráster, o escriba ioptions en la línea de comando, ver:



Para que aparezca esta ventana debe estar activada la opción siguiente en la barra de ayuda, ver:

(Dinamic Input) (Entrada Dinámica).

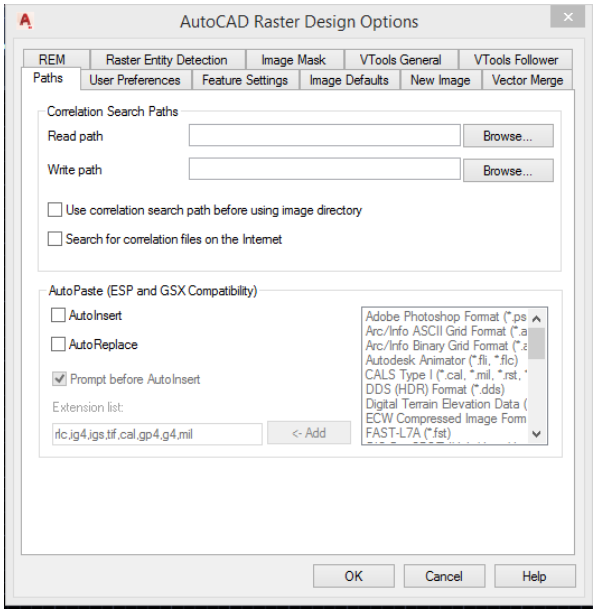
Al seleccionar obtenemos:



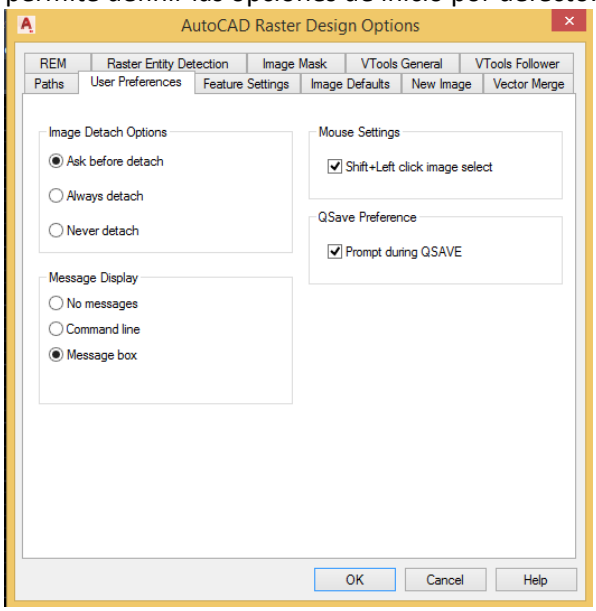
LAS OPCIONES QUE SE PUEDEN CONFIGURAR DE RÁSTER DESIGN:

La ventana que aparece tiene las siguientes pestañas.

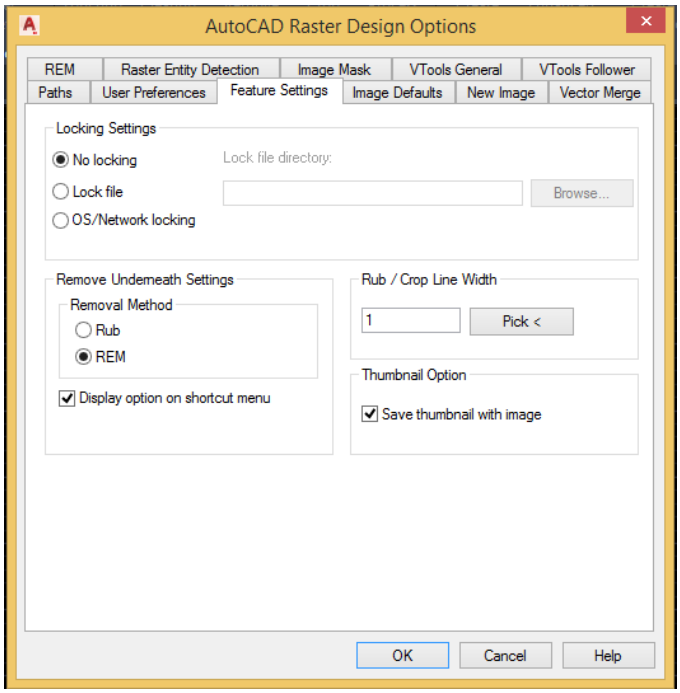
■ Paths (Ruta): Establece la ruta de todos los archivos de correlación y el elemento AutoPaste (AutoPegado).



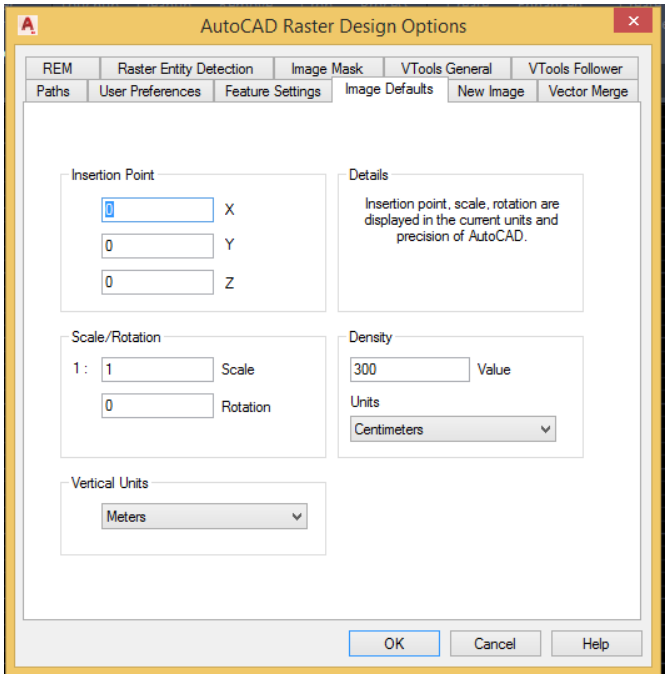
■ User Preferences (Preferencias del Usuario): Controla la visualización de mensajes; de las opciones de desenlace de imágenes y la configuración del ratón. Esta pestaña también permite definir las opciones de inicio por defecto.



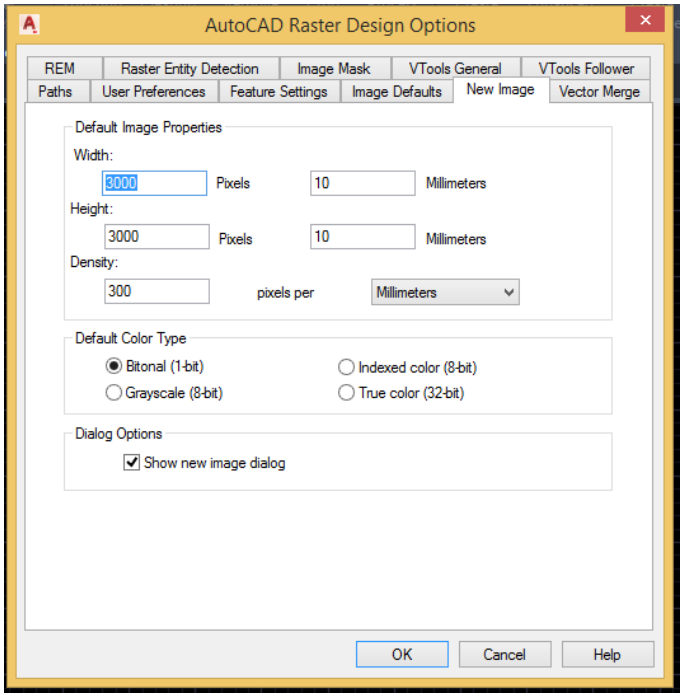
■ Feature Settings (Establecer las Características): Define la opción de guardar una imagen en miniatura de la imagen. Esta pestaña también controla el bloqueo de la configuración.



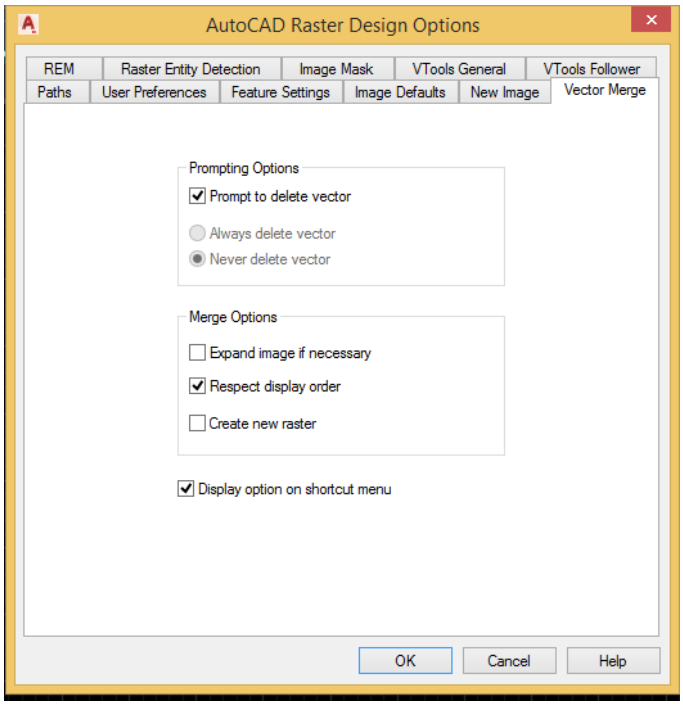
■ Image Defaults (Imagen por Defecto): Define los datos de correlación por defecto para una imagen, punto de inserción, rotación, escala, densidad y unidades verticales. Estos valores se utilizan si los datos de correlación no se suministran con una imagen.



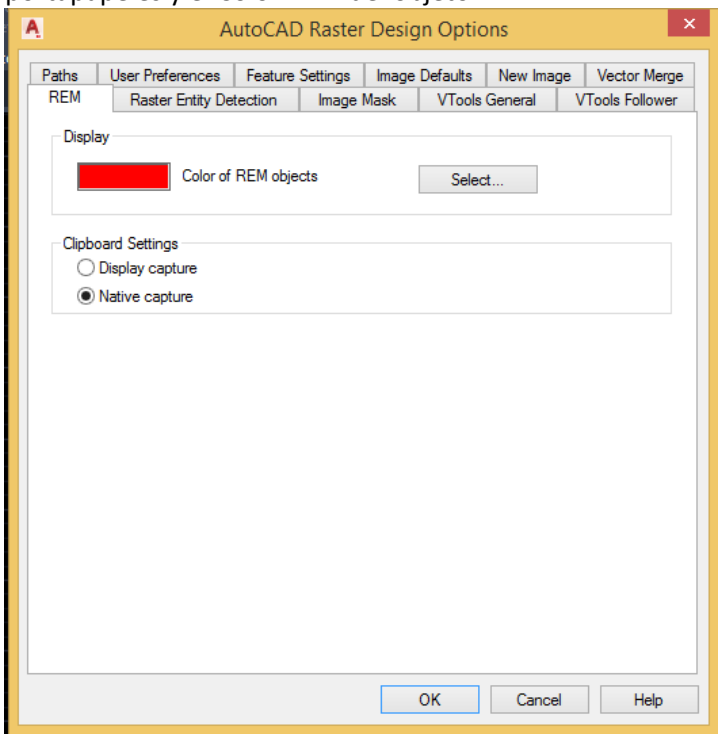
■ New Image (Nueva Imagen): Establece los valores por defecto para la creación de una nueva imagen, incluidas las propiedades de la imagen y el color por defecto.



■ Vector Merge (Emerger Vector): Define el comportamiento por defecto para posteriores operaciones de combinación de vectores, incluida la ampliación de una imagen y se respeta el orden de visualización.



REM: Establece las propiedades por defecto para objetos REM, incluidos los parámetros del portapapeles y el Color REM del objeto.



Ráster Entity Detection (Detección de Entidad Ráster): Establece los valores por defecto para detectar los distintos tipos de geometría ráster mediante un solo pinzamiento o métodos de múltiples pinzamientos.

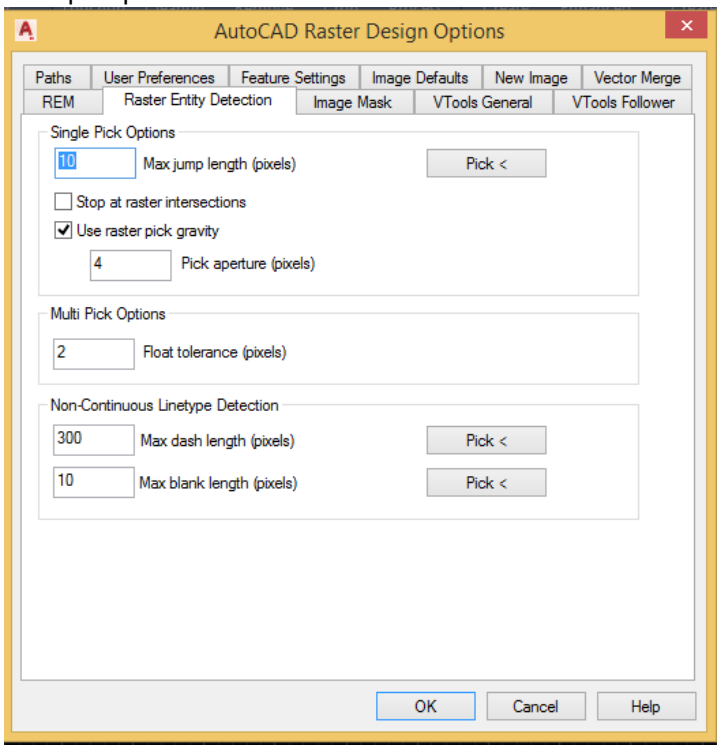
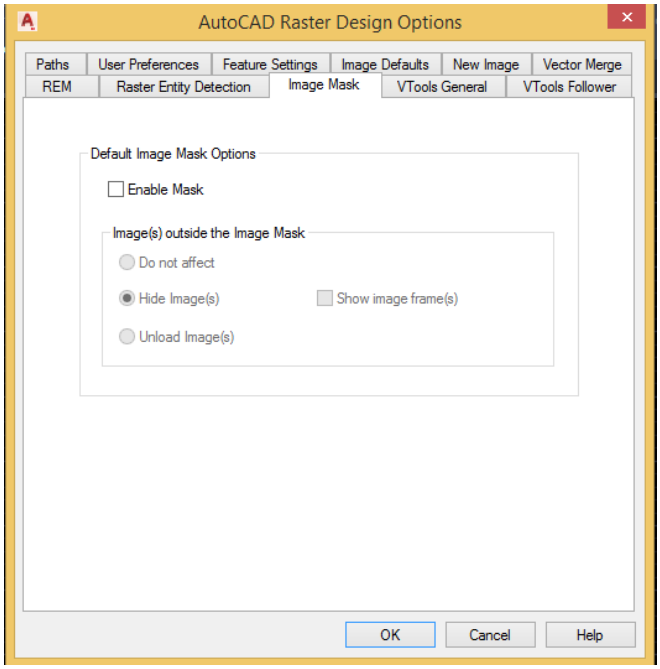
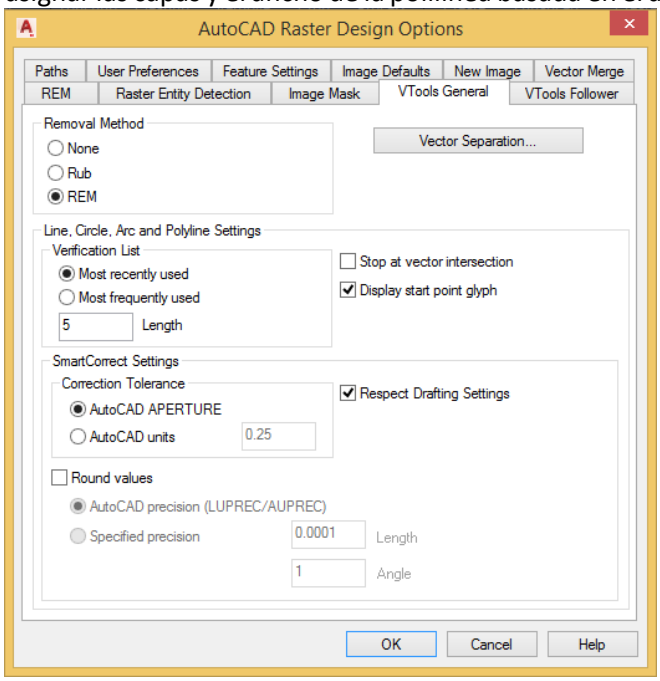


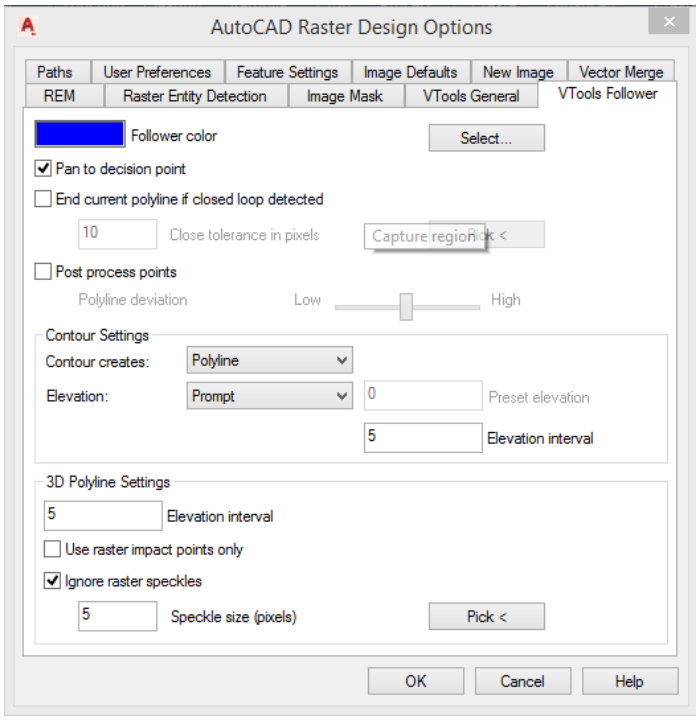
Image Mask (Máscara de Imagen): Establece los valores de propiedad por defecto para posteriores operaciones de máscaras de imagen, incluida la activación y desactivación de la máscara, que muestra cómo la máscara afecta a las imágenes en el dibujo y definir el contorno de la máscara.



VTools General (Herramientas Vectoriales Generales): Establece las opciones por defecto para la mayoría de las herramientas de vectorización. En la tabla de separación de vectores se pueden asignar las capas y el ancho de la polilínea basada en el ancho de los trazados de la imagen ráster.

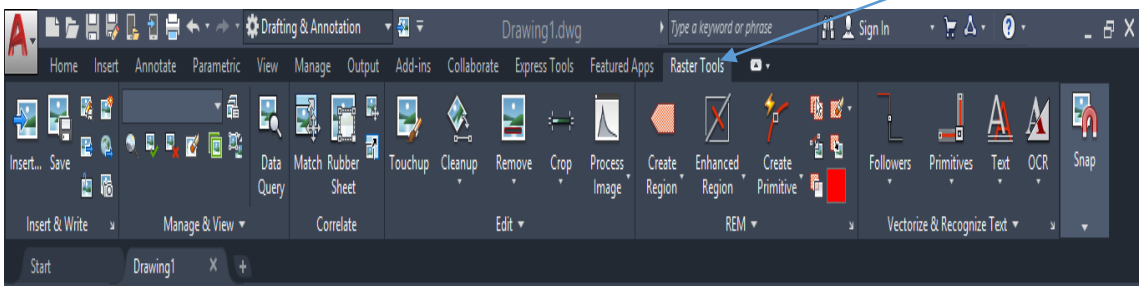


VTools Follower (Seguidor de Vtools): Establece las opciones por defecto de las herramientas de calco. Estas herramientas pueden seguir polilíneas o curvas de nivel de tipo ráster y vectorizar mediante un proceso semiautomático.



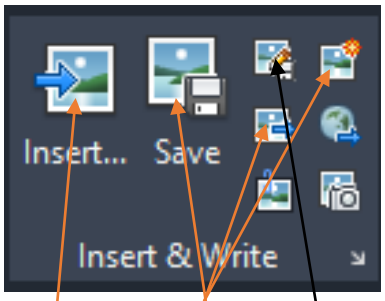
AUTOCAD RASTER DESIGN COMANDOS

Se puede acceder a los comandos de AutoCAD Raster Design como ya digimos en la pestaña del menu de herramientas, ver.



MENÚ DEL DISEÑO RÁSTER (RASTER DESIGN)

El siguiente gráfico muestra las funciones que se puede acceder a través de este menú.



INSERT (INSERTAR):
Se utiliza para insertar una imagen en el espacio de trabajo. También proporciona acceso a la función de correlación para la colocación precisa de una imagen en el espacio de trabajo.

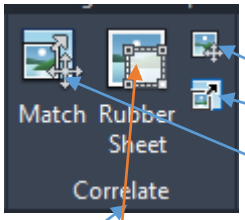
New (Nueva):
Crea una nueva imagen pero en blanco, junto con las ventanas para definir su colocación, tamaño, rotación, etc.

Save, Save as (Guardar, Guardar como):
Guarda una imagen con otro nombre de archivo, en alguna ubicación de nuestro PC y además el tipo de archivo, guarda también una imagen sin guardar el dibujo.

Export (Exportar):
Exporta una imagen en un formato de archivo diferente o exporta datos de correlación asociados con la imagen.

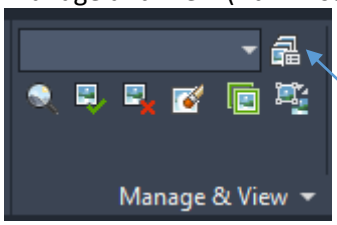
Image Embed (Incrustar Imagen):
Guarda una imagen bitonal dentro del dibujo para simplificar la gestión de archivos.

Capture (Captura):
Guarda la versión actual de la muestra de datos de la imagen, produciendo una imagen de tamaño adecuado.



Correlate (Correlacionar):
Posee commandos para hacer que la imagen coincida, desplazamiento, ajustar la escala y la deformación elástica.

Manage and View (Administar y Vista):

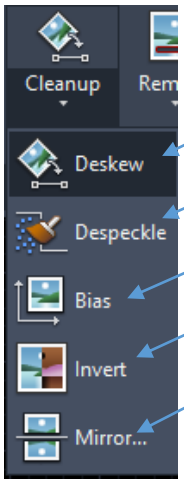


El Image Manager (Administración de Imagen): el cual muestra información acerca de inserciones de imágenes y mapas de color. Puede realizar muchas tareas habituales, como insertar imágenes nuevas, cambiar el orden de visualizacion de las inserciones, borrar una imagen, aplicar el acercamiento visual a una imagen, asignar otro mapa de colores y revisión de metadatos.

Cleanup (Limpiar):

Resuelve problemas con los documentos que se han dañado o distorsionado en los procesos de reproducción.

Posee los siguientes commandos:



Alinear

Despejar

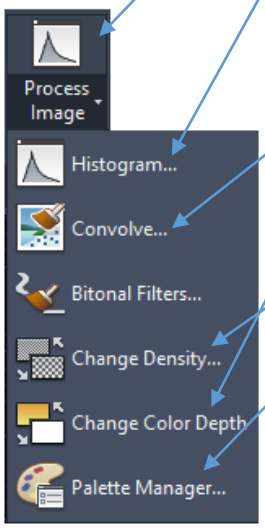
Inclinación

Invertir

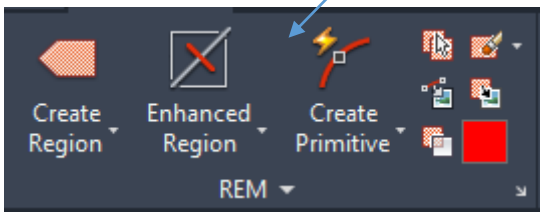
Espejo

Image Processing (Procesamiento de imágenes):

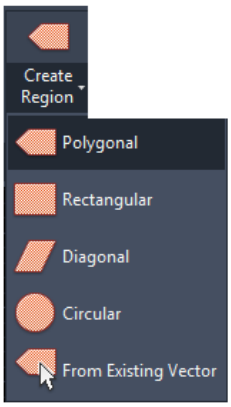
Mejora el aspecto de la imagen, elimina los defectos, cambia la cantidad de los píxceles de una imagen a un tipo diferente, ajusta los colores y asigna paletas de colores.



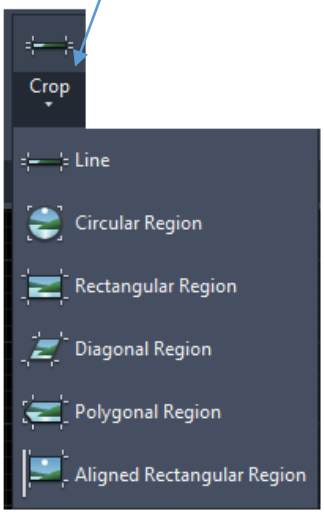
Raster Entity Manipulation (Manipulación de Entidades Ráster):
Edita imágenes bitonales, en color y escala de grises referente a los datos raster. Se proporcionan opciones para seleccionar entidades raster y a continuacion poder vectorizar, editar o eliminarlas.



Mask (Máscara):
Crea una máscara, que es un área seleccionada de la imagen. Se pueden realizar varios tipos de mascaras.



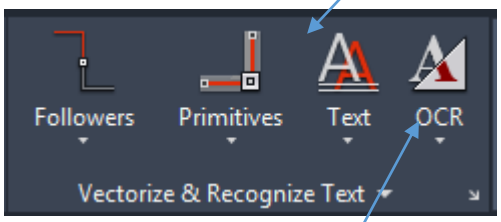
Crop (Recortar):
Delimita una imagen para eliminar las áreas no deseadas. Se proporcionan las opciones necesarias para recortar una línea o regiones de diversas formas.



Remove (Remover):
Borra o elimina entidades ráster, como líneas, círculos, arcos y rectángulos.

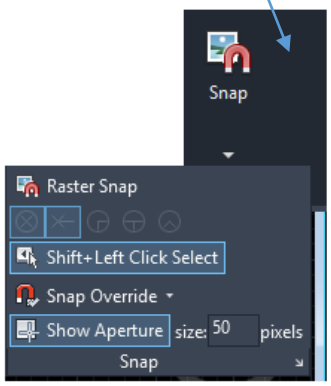
Merge (Emerger):
Fusiona las imágenes o datos vectoriales y selecciona los grosores ráster del pincel o plummilla.

Vectorization Tools (Herramientas de Vectorización):
Convierte arcos, círculos, texto, líneas, polilíneas y rectángulos, o curvas de nivel del tipo ráster a formato vectorial.

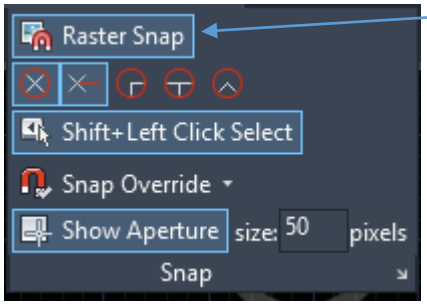


Text Recognition (Reconocimiento de Texto): Convierte texto ráster en texto de AutoCAD.

Raster Snap (Pinzamiento Ráster):
Establece el modo de forzado del cursor, el cual controla si el cursor al moverse dentro de una imagen capta automáticamente si pasa sobre una entidad ráster, los puntos finales, intersecciones u otros puntos significativos de ella.

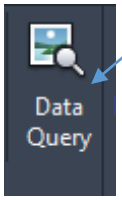


se activa desde aquí, ver:

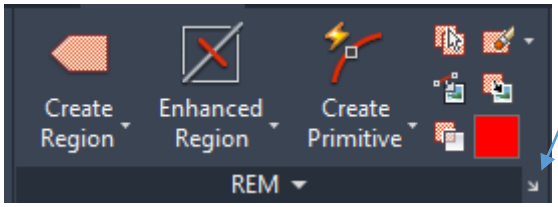


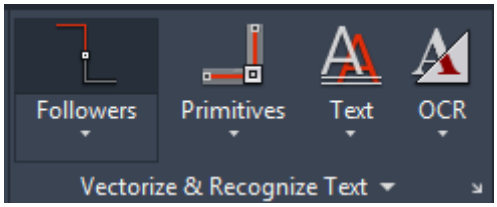
Toggle Frames (Cambio de Marcos): Cambia la visibilidad del Marco de la imagen.

Raster Data Query (Consulta de Datos Ráster): Muestra el cuadro de diálogo Raster Data Query, que de forma interactiva muestra datos sobre el píxel en el cursor.

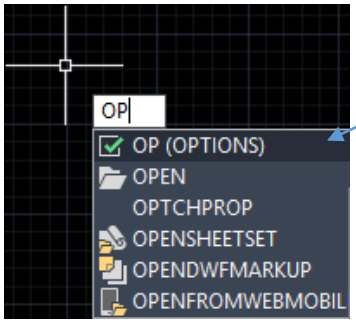


Options (Opciones):
Muestra el cuadro de diálogo Raster Design Options, donde se puede configurar AutoCAD Raster Design. Se abre con cualquiera de las pequeñas flechitas que se muestran aquí, ver:

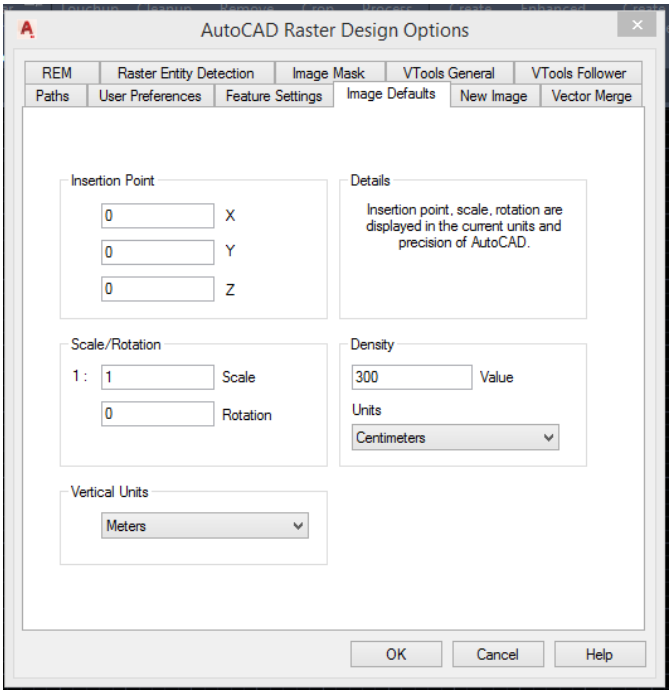




o también tecleando:



Es la ventana de múltiples pestañas que ya vimos con anterioridad.



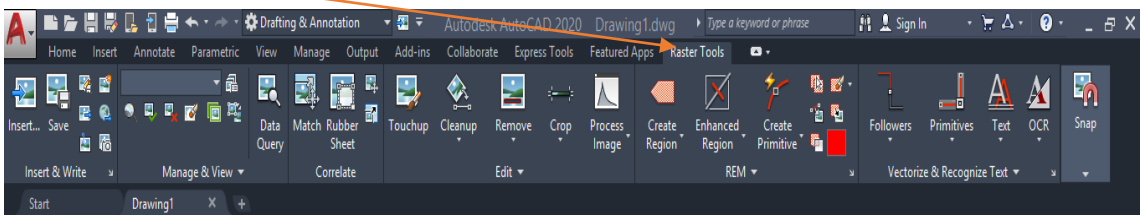
Help (Ayuda)
Muestra el Manual del Usuario de AutoCAD Raster Design.

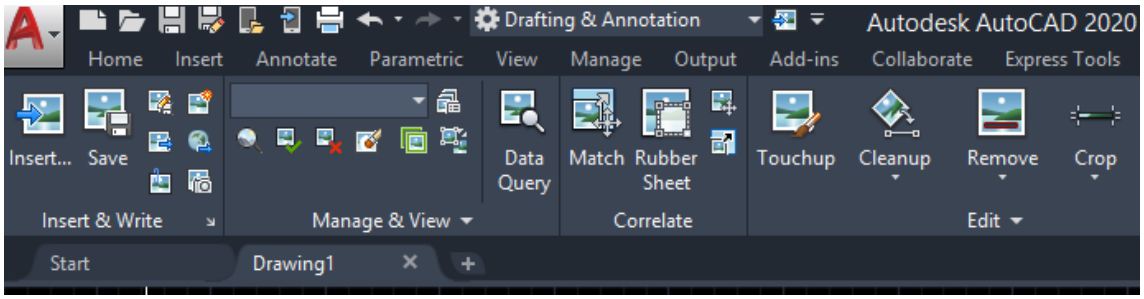
RECUERDEN QUE SI NO POSEEN UNA VERSION LEGAL DEL PROGRAMA AL SOLICITAR AYUDA POR LA WEB, EL PROGRAMA AUTOMÁTICAMENTE DEJARÁ DE FUNCIONAR. ESTO OCURRE POR LO MENOS DESDE LA VERSION 2018 A LA ACTUAL.

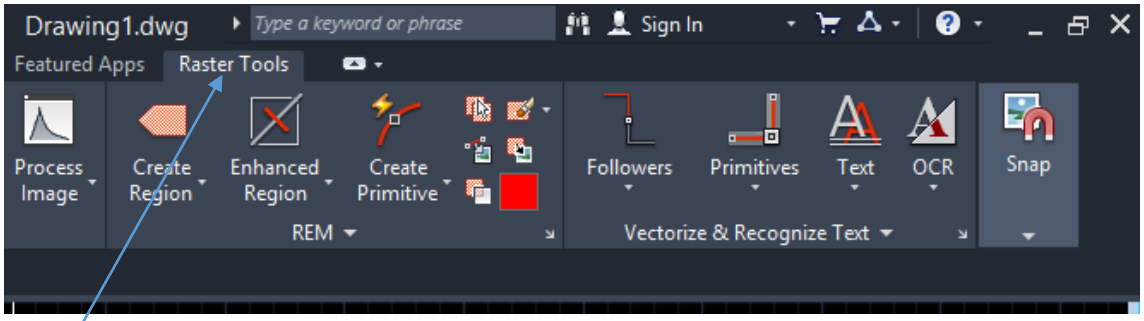
AHORA VEREMOS CON MÁS DETALLE LA CINTA DE OPCIONES Y LA BARRA DE HERRAMIENTAS.

CINTA DE OPCIONES

La cinta de opciones que se muestra en la barra de herramientas de Autocad incluirá una pestaña Raster si como dijimos al principio se ha instalado la versión correspondiente de Raster Design para esa versión de Autocad, ver:



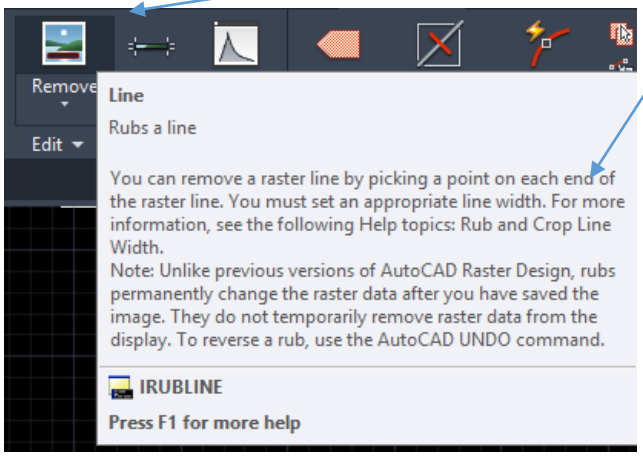




Pestaña de las Herramientas Ráster.

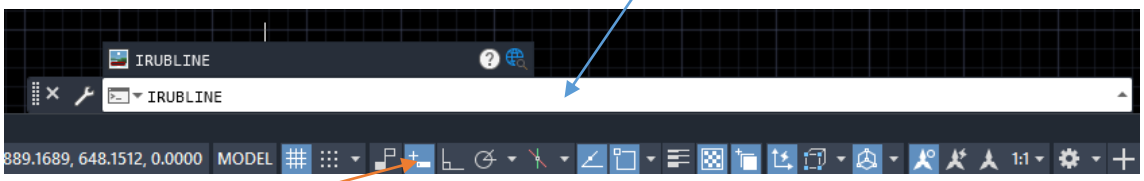
En el caso de usar Raster Design si colocamos el cursor sobre algún ícono nos aparecerá un tipo de ayuda contextual, ver:

Por ejemplo colocamos el cursor sobre Remove (Remover) y nos aparece casi inmediátamente esta indicación con un resumen de lo que hace dicho commando, ver:

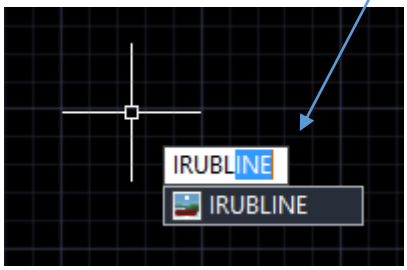


Nota: Si presionan F1 la ayuda se solicitará a la web (ver advertencia de más arriba).

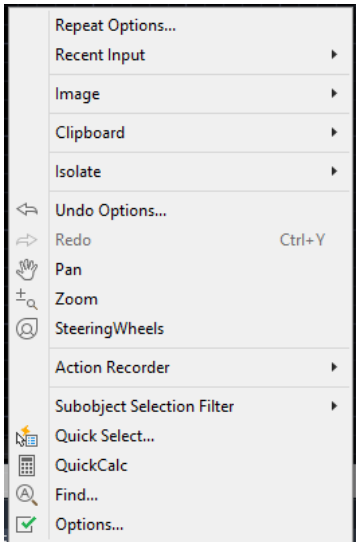
IRUBLINE: Es el commando para teclear en la barra de Comandos, si ustedes han preferido invocar al commando de esta forma en vez de usar el ícono.



o simplemente escribiendo IRUBLINE en el espacio de trabajo sí y sólo sí se tiene activada la opción, ver:



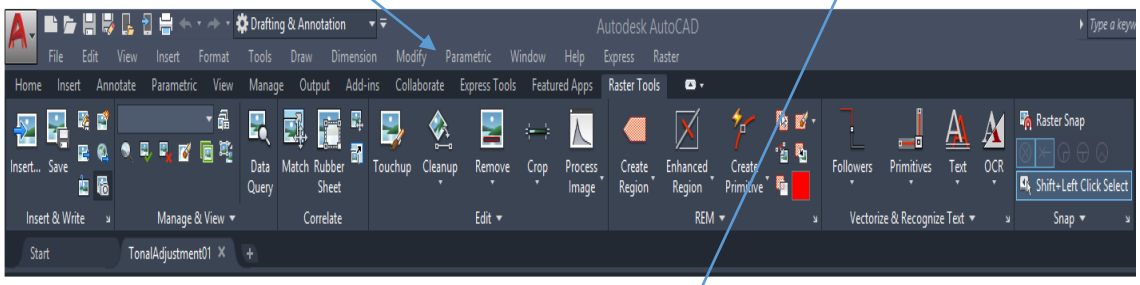
Si realizamos un clic derecho en nuestro espacio de trabajo obtenemos la siguiente ventana.

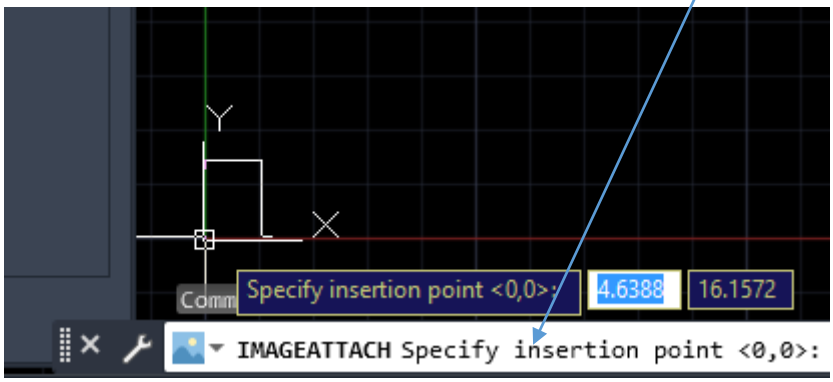


Esta ventana sirve para acceder en forma rápida a commandos y opciones más típicas.

En la configuración inicial es también conveniente tener la segunda pestaña ráster activada o visualizada en la barra de menús ya que allí se encuentra el ícono de la barra de acceso Rápido de Raster Design, ver:

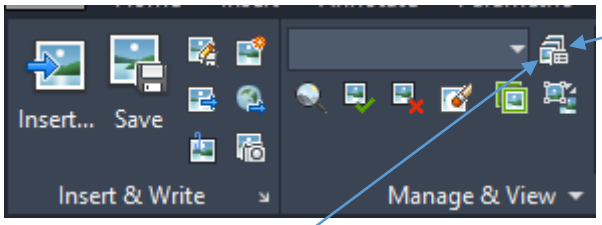
Para visualizar la barra de Menús podemos teclear en la Barra de Comandos MENUBAR y aparecerán todos estos menús.





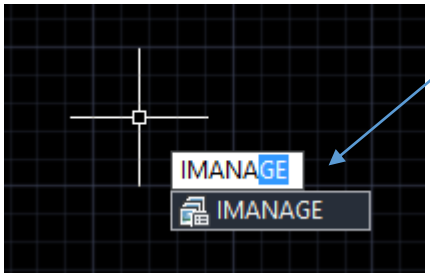
ADMINISTRADOR DE IMÁGENES

El Administrador de imágenes que se encuentra en el espacio de herramientas.

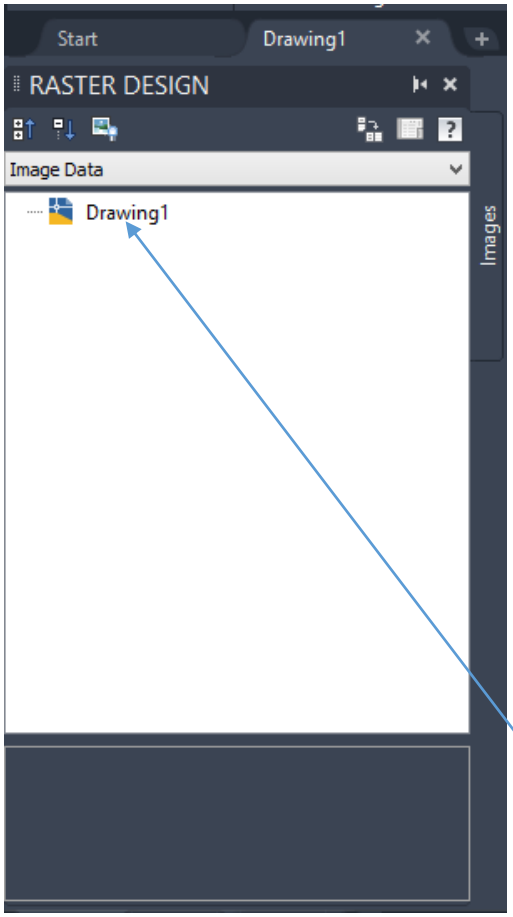


Muestra la estructura de datos de la imagen asociados con un dibujo. En este cuadro de diálogo se pueden administrar archivos de imagen, cambiar el orden de visualización o su ruta activa, edición de mapas de color y exportar imágenes a otras ubicaciones.

Para acceder al Administrador de imágenes ráster en la Barra de Herramientas, haga clic en el ícono o escriba **IMANAGE** en el espacio de trabajo.

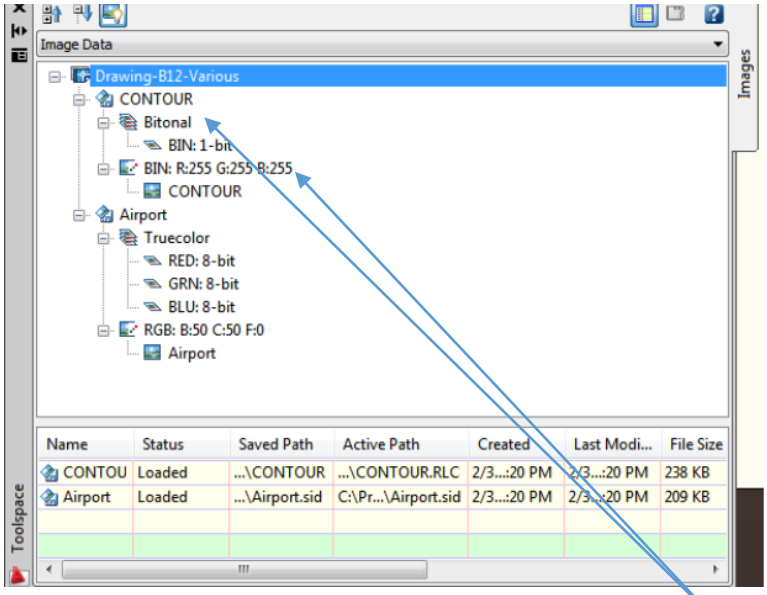


y aparecerá la ventana siguiente a la izquierda del espacio de trabajo, ver:



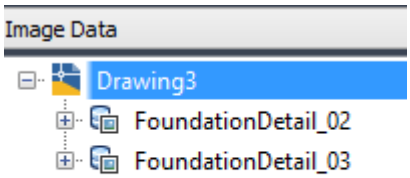
Si tuviéramos alguna o algunas imágenes insertadas en Ráster Design al realizar un clic izquierdo sobre el ícono que aparece en la ventana, ver:

Se nos mostraría lo siguiente, ver:

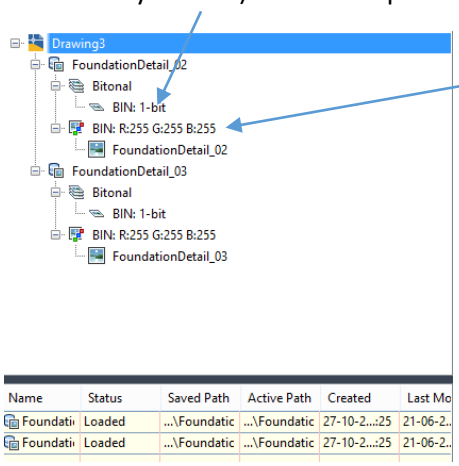


En el Administrador de Imágenes (Image Manager) posee dos vistas que permiten controlar por separado los atributos para las inserciones de imágenes y los datos de la imagen. En cada vista, puede designar a los objetos y hacer clic con el botón derecho para inspeccionar sus propiedades y elegir diferentes tareas de edición.

Es ideal para gestión de inserciones de imágenes y sus mapas de color. Si el dibujo contiene más de una inserción de una imagen, el Administrador de Imágenes indica el número de las inserciones.



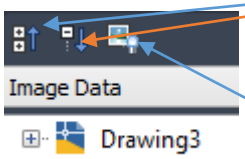
El Administrador de Imágenes tiene más datos, tal como se muestra en la figura. Aquí tenemos dos definiciones de los datos de las imagenes con sus grupos subordinados (color verdadero y bitonal) con sus mapas de color RGB y la imagen original.



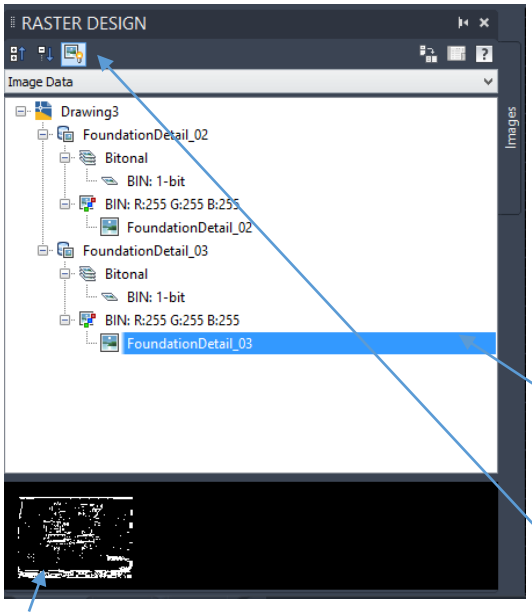
Las inserciones de imágenes se muestran subordinadas a sus mapas de color. En este ejemplo, cada inserción utiliza el mismo nombre que el de la imagen original. Esta vista es ideal para visualizar todas las inserciones y para modificar los datos de la imagen. Si el dibujo contiene varias inserciones con el mismo nombre de la imagen, la ramificación de esta vista en árbol mostrará un color independiente para la Capa o Layer de inserción de los objetos (siempre y cuando se le haya dessignado Capas distintas).

La imagen aparece en la parte inferior del Administrador de Imagen. La última imagen de la lista es aquella que se Insertó última.

Para abrir el árbol completamente o cerrarlo utilice las flechas siguientes:



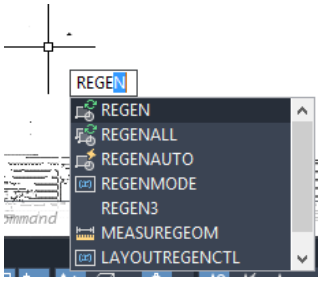
Si se tiene seleccionado el ícono de Imagen y seleccionamos en el árbol con clic izquierdo sobre la imagen que deseamos ver, esta se puede visualizar en la parte de abajo del Administrador de Imagen, ver:



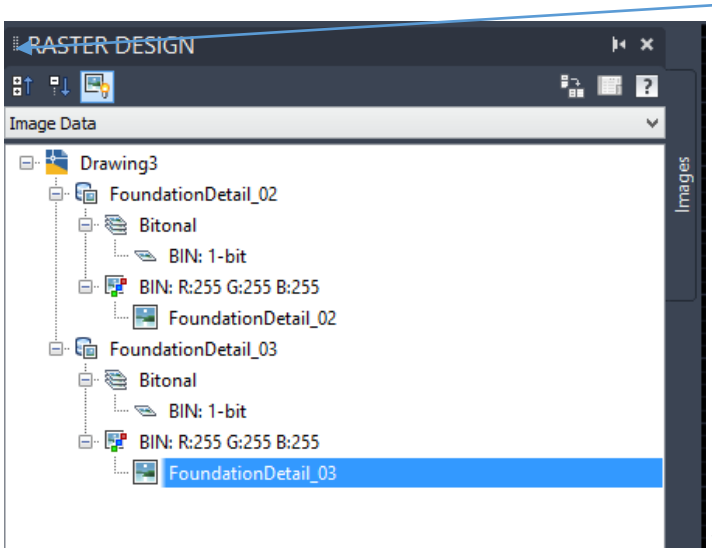
Activar y después seleccionar, aparecerá la imagen abajo.

También puede utilizar el comando DRAWORDER para modificar el orden de visualización, es decir si se desea ver primero la segunda de las imágenes.

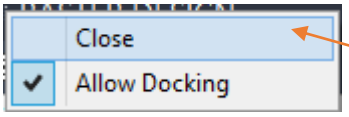
Utilizando el comando REGEN (Regenerar) sirve para restablecer las imágenes y los vectores en el orden correcto.



Para salir del Administrador de Imagen, se debe realizar un clic derecho aquí, ver:

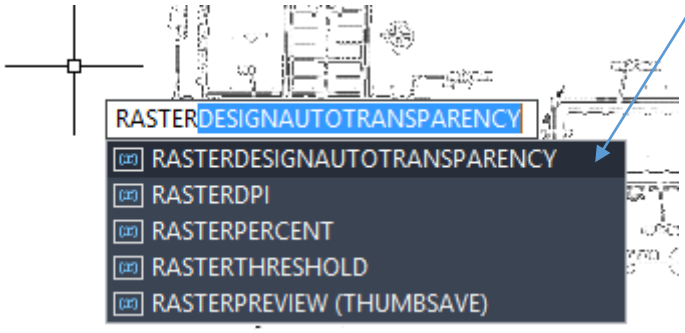


y seleccionar CLOSE (CERRAR).



seleccionar Cerrar.

Cuando tecleamos el comando **RASTERDESIGNAUTOTRANSPARENCY** en nuestro espacio de trabajo teniendo por lo menos una imagen insertada, ver:



Nos aparece:

Nos indica si se debe desactivar automáticamente en la imagen la transparencia de fondo, cuando se ha seleccionado un color transparente.

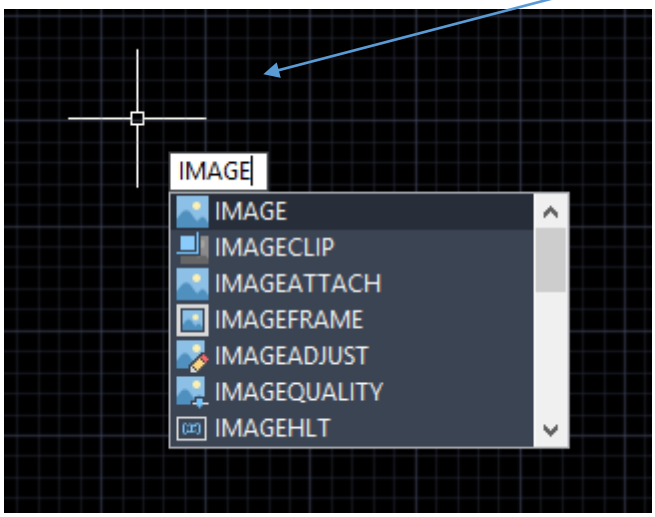
Se bebe introducir un número Entero, el número 1 Activa la Trasparencia automática, el número 0 desactiva la Transparencia automática.

USO DE LOS COMANDOS DE AUTOCAD EN RASTER DESIGN

La creación de dibujos con los comandos de AutoCAD y con los comandos de AutoCAD Ráster Design, son totalmente compatibles. Las principales diferencias son sus funciones de edición de imágenes y los métodos disponibles para insertar, administrar y correlacionar imágenes.

LOS COMANDOS DE CREACIÓN DE IMÁGENES EN AUTOCAD

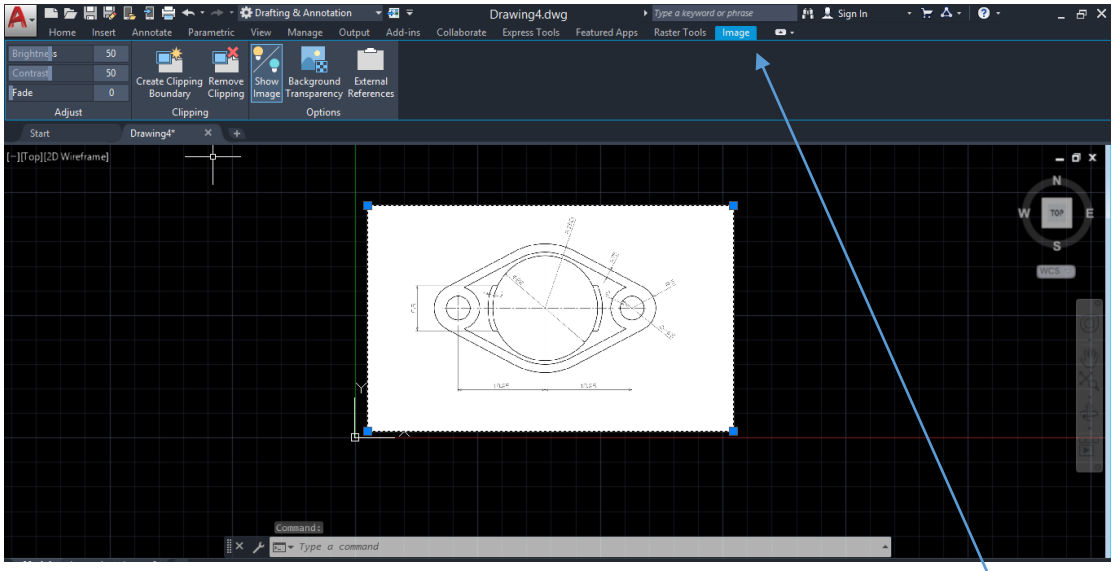
AutoCAD dispone de imágenes de comandos básicos que se pueden utilizar para insertar imágenes, delimitar imágenes y ajustar el aspecto. Si tecleamos en Autocad, IMAGE obtenemos, ver:



Al seleccionar IMAGE (IMAGEN) en Autocad podemos colocar una imagen en nuestro espacio de trabajo de Autocad (no de Autocad Raster Design).

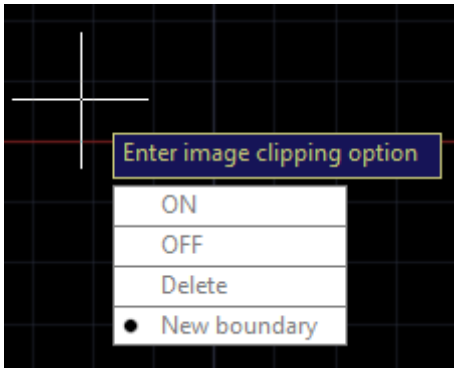
Con los comandos siguientes si los tecleamos en Autocad podemos realizar lo que se indica.

IMAGE: asociar, disociar, cargar, volver a cargar y descargar imágenes.



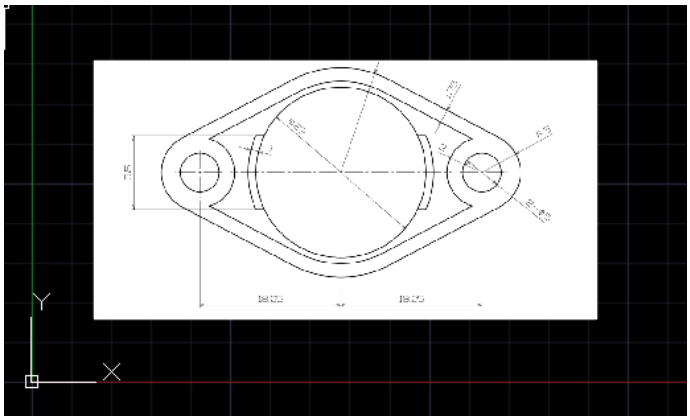
Hemos insertado esta imagen y luego la selecionamos con clic izquierdo. Véase la pestaña que aparece.

IMAGECLIP: Delimita una imagen para que sólo un área poligonal seleccionada de la imagen se muestre.



Aparece esta ventana en la cual tenemos 4 opciones.

Al elegir New boundary (Nuevo perímetro), podemos recortar la imagen a volutad, ver:

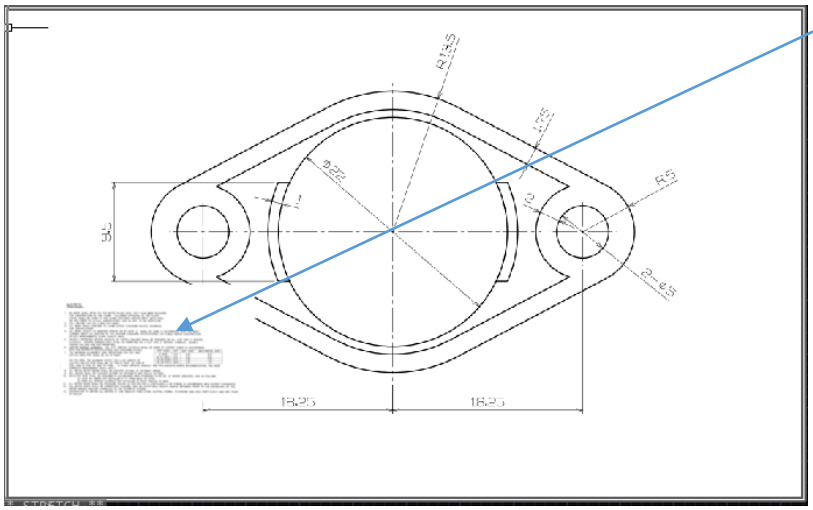


Al seleccionar DELETE, nos saca del comando

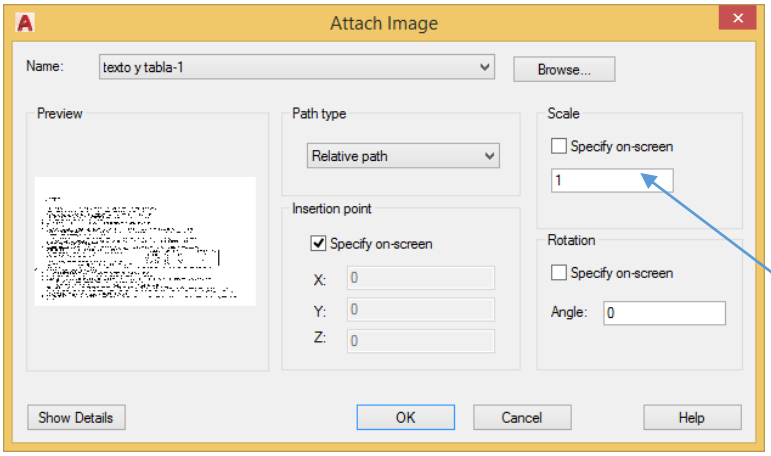
Al seleccionar OFF, nos saca del comando.

Al seleccionar ON, nos saca del comando

IMAGEATTACH: Para Enlazar o Insertaro tra imagen separádamente o dentro de otra, ver:



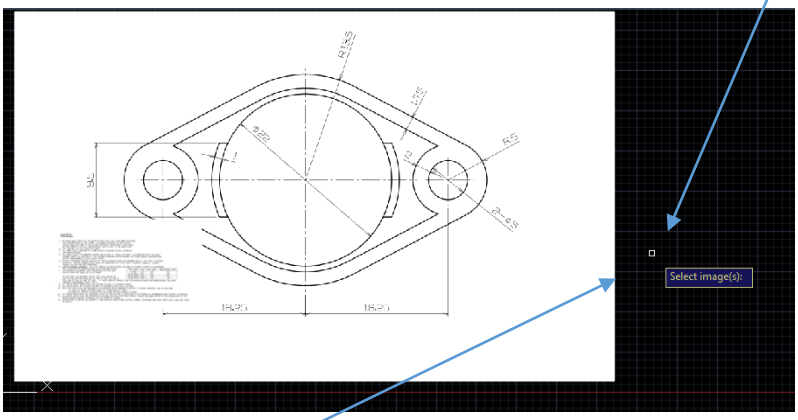
Podemos a voluntad modificar el tamaño y la Inserción en la imagen original utilizando la ventana que se abre al elegir el comando, ver:



Opciones de tamaño y otros.

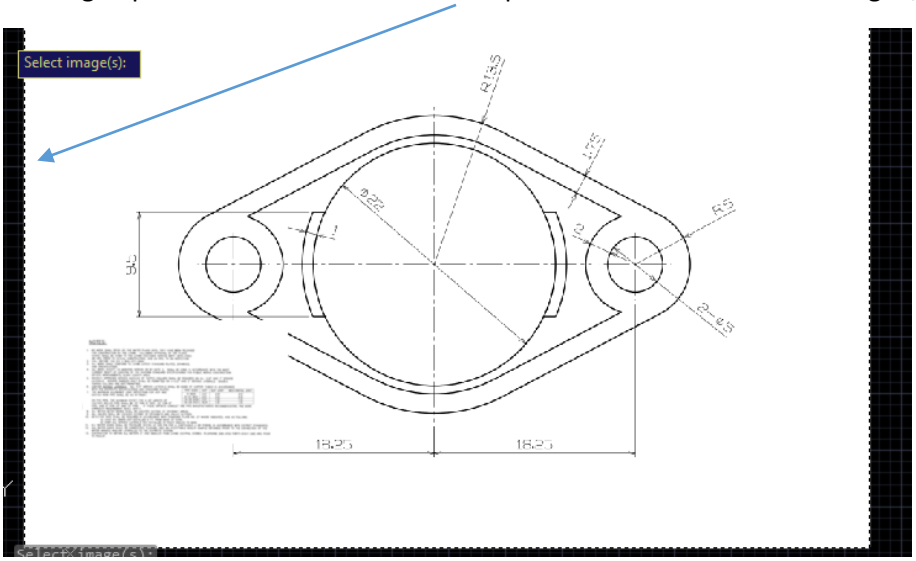
IMAGEADJUST: Ajustar el brillo y el contraste de una imagen y el difuminado de la imagen (sólo visualización Ajustes).

Al seleccionar este comando nuestro cursor cambia a cursor cuadrado.



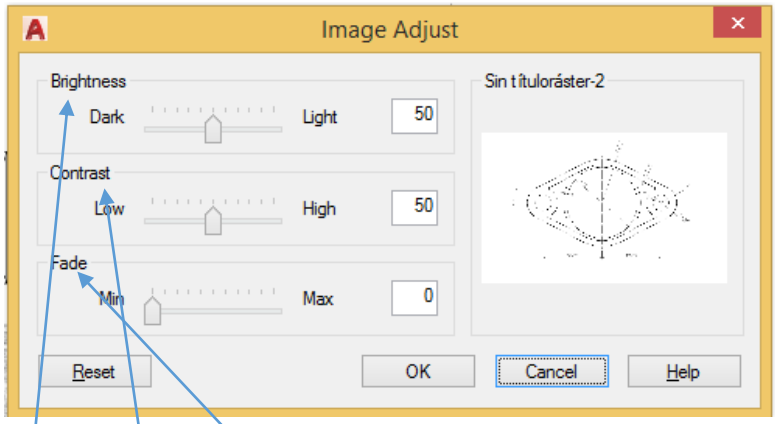
Con el cual seleccionamos con clic izquierdo el borde de la imagen.

La imagen presenta una línea discontínua por todo el contorno de la imagen, ver:



Luego realizamos un Enter.

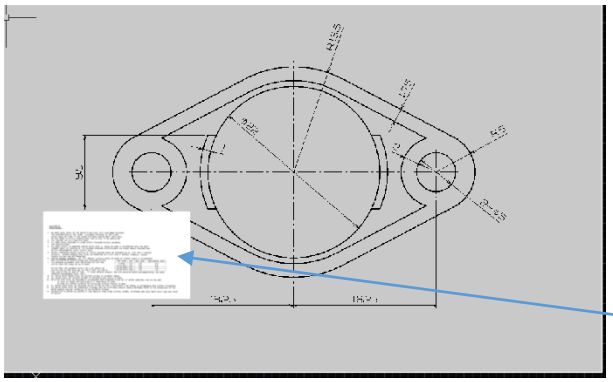
Y nos aparece la ventana siguiente.



Aquí podemos modificar las características más comunes de la imagen.

Brillo, Contraste y Difuminación.

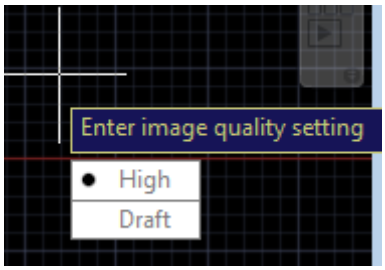
Ej:



La imagen añadida o adjuntada se trabaja igualmente pero por separado.

IMAGEQUALITY: Cambiar entre los modos de visualización Alta y de Bosquejo.

Simplemente elegimos una de las alternativas y con sólo realizar eso la imagen cambia su calidad en el trazado.



IMAGEFRAME: Muestra o no el Marco de una imagen.

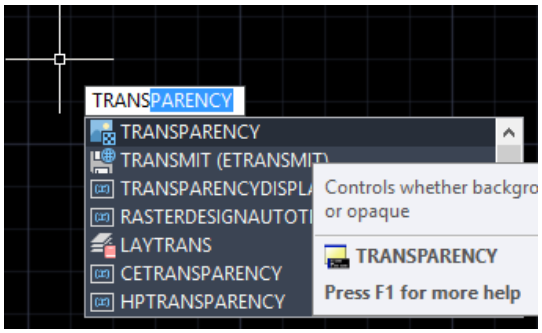
Los valores posibles a introducir son:

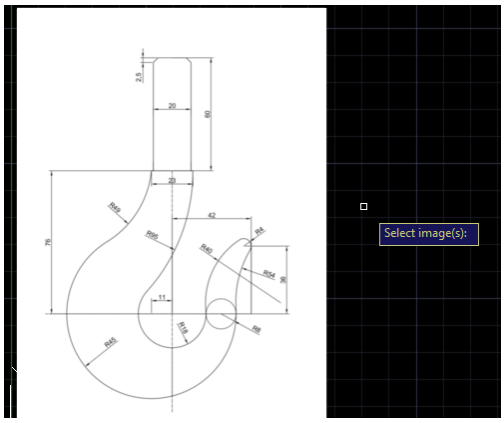
0 (cero), 1 (uno) o 2 (dos). Esto es muy útil para que el dibujo aparezca con un marco delgado o más grueso o simplemente no aparezca el Marco.

Sirve en resumen para Activar o desactivar el o los Marcos.

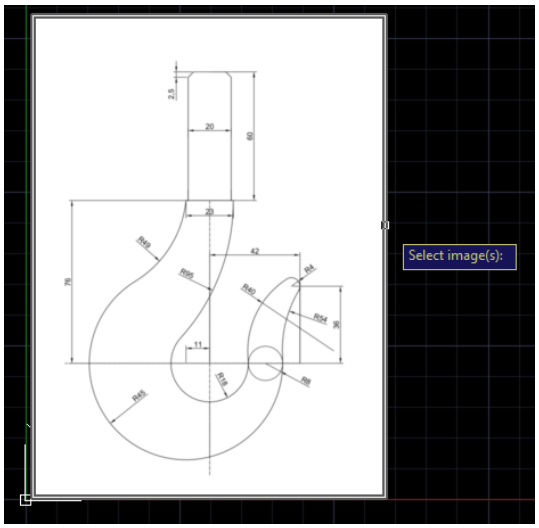
TRANSPARENCY: Cuando se han Insertado más de una imagen a veces es necesario que una de ellas se haga transparente.

Tecleamos el comando Transparency (Transparencia) seleccionamos el borde de la imagen realizando un clic iquierdo, el cursor se vuelve cuadrado y el contorno del Marco de la imagen se le coloca una línea segmentada y luego se introduce una de las opciones ON u OFF (Sí o NO), ver:

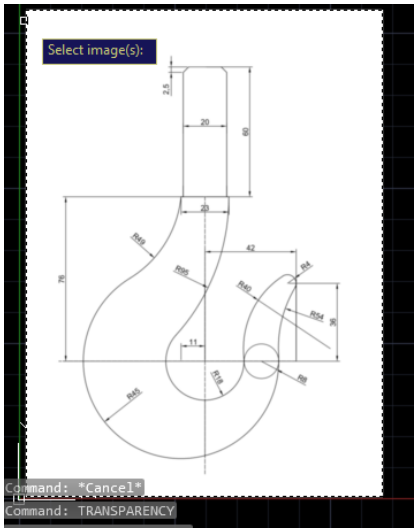




colocamos el cursor sobre el Marco de la imagen.

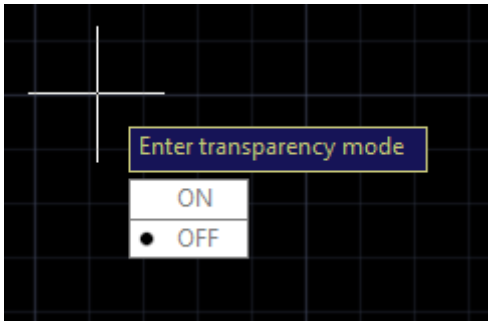


Realizamos un clic izquierdo.



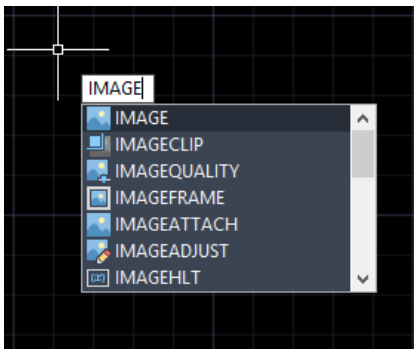
y luego Enter.

Nos aparecen las opciones de Transparencia o no transparencia, ver:

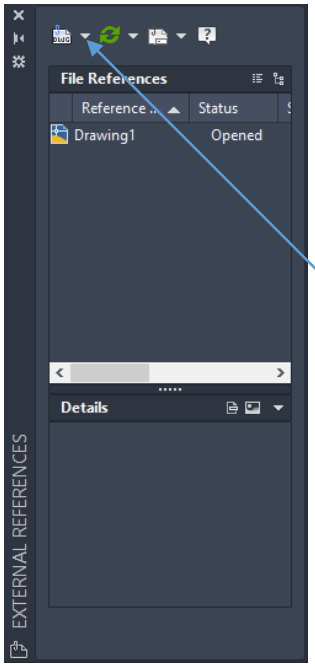


Para desactivar Transparencia realizamos los pasos anteriores y luego seleccionamos OFF (NO).

Nota importante: Para introducir en Autocad (no en la categoría Ráster) una imagen, debemos primero telear IMAGE (IMAGEN).

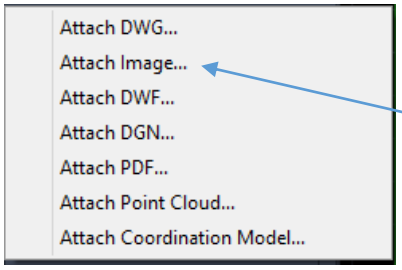


y nos aparecerá una tabla a la izquierda, ver:

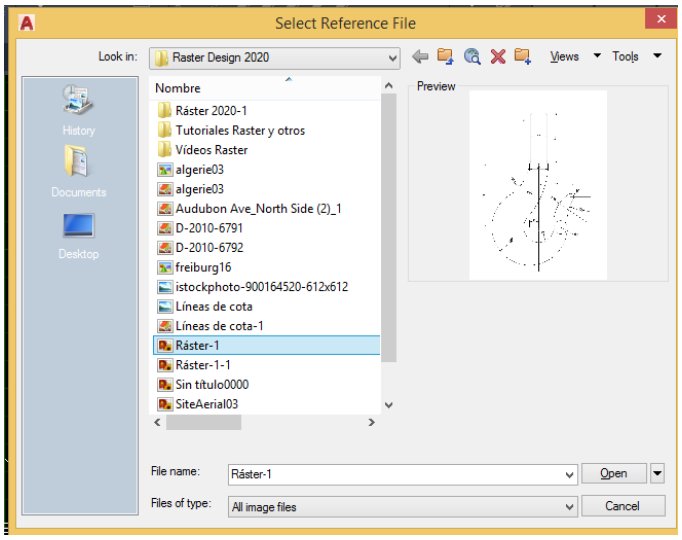


En la cual seleccionaremos la flechita, ver:

Y se nos despliega la lista siguiente:

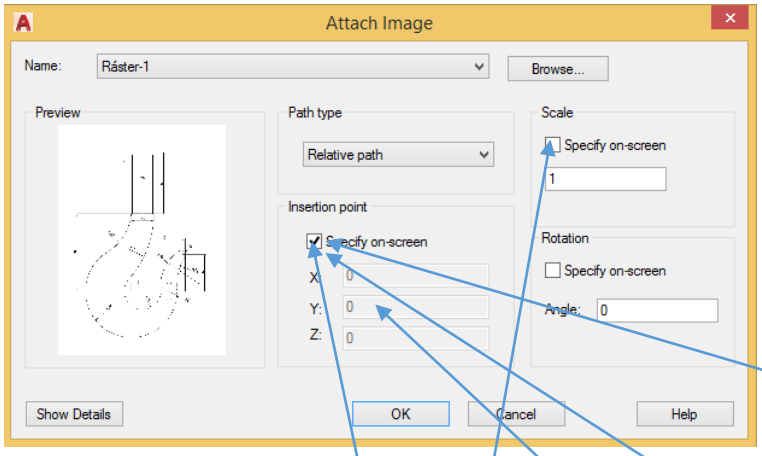


En este caso elegiremos Attach Image (Adjuntar Imagen) y se nos abrirá una ventana de búsqueda en la cual elegiremos la imagen, ver:



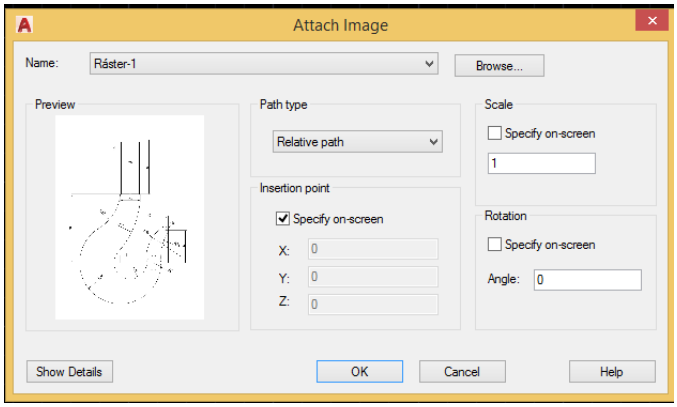
Seleccionamos la imagen y Aceptamos en OPEN (ABRIR).

Nos aparecerá la ventana siguiente.

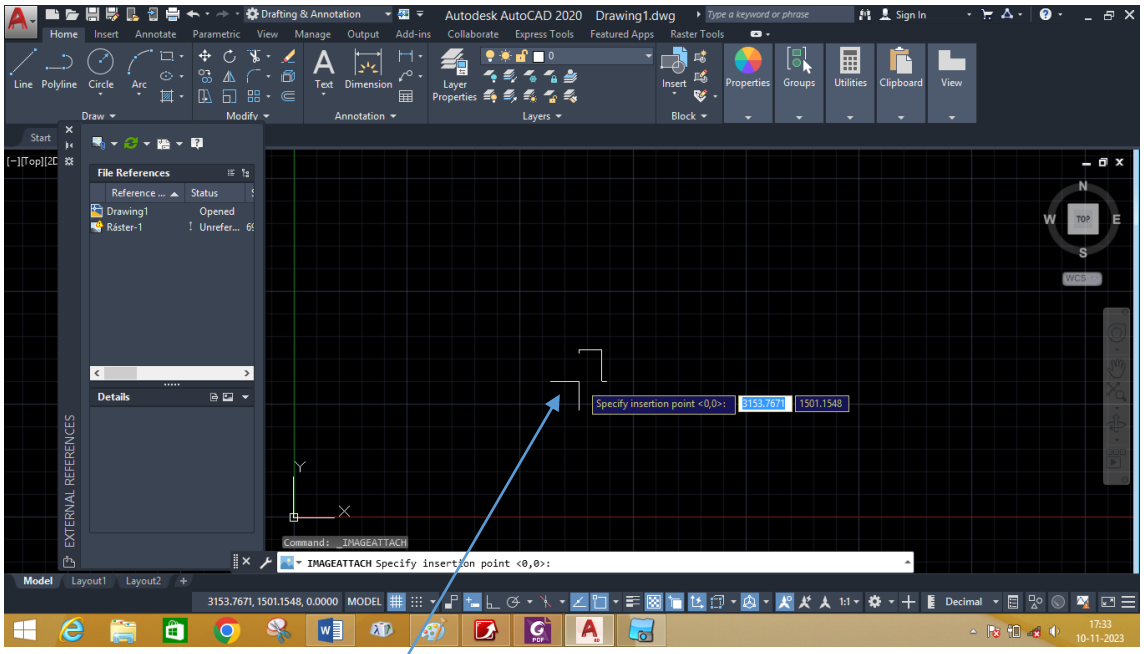


Donde podemos especificar la ubicación exacta en donde queremos que la imagen aparezca si tenemos desactivada la casilla y posteriormente colocamos las coordenadas x,y,z o podemos manualmente colocarla para esto debemos tener activada la casilla. También la escala a la cual deseamos que aparezca nuestra imagen la podemos controlar desde aquí.

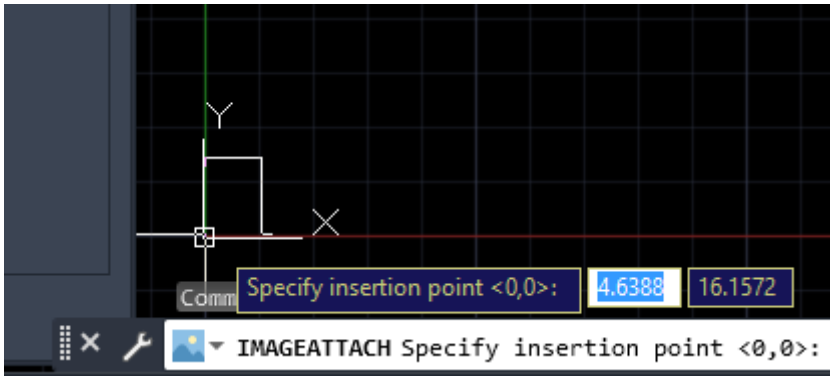
El ejemplo siguiente considera la opción Especificar en la Pantalla (Specify on Screen).



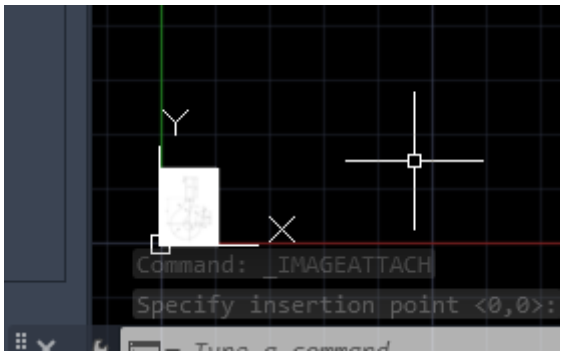
Seleccionamos OK.



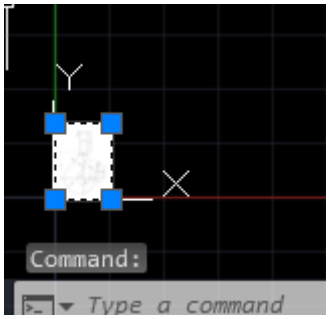
Nos aparece el cursor con el Marco de la imagen, movemos el cursor hacia donde queremos colocar la imagen, en este caso la colocaremos en el origen de coordenadas, ver:



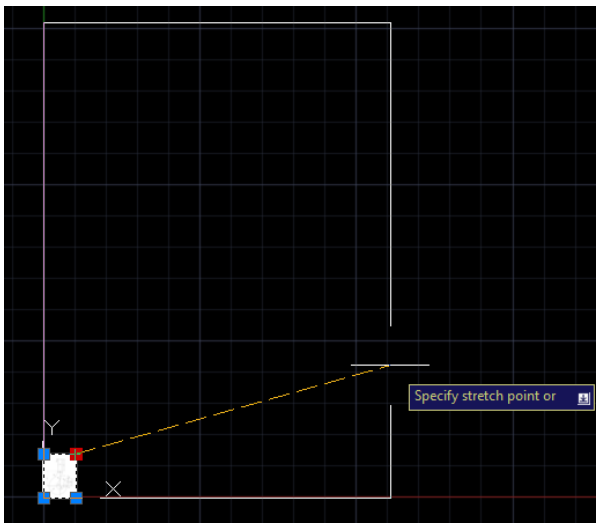
y realizamos un clic izquierdo.



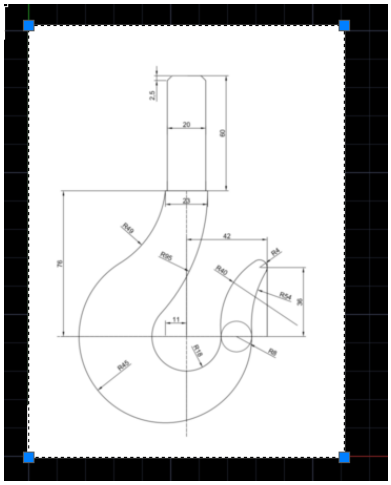
Aparece la imagen con el tamaño reducido. Para agrandarla la seleccionamos realizando un clic izquierdo en el borde de la imagen (Marco), ver:

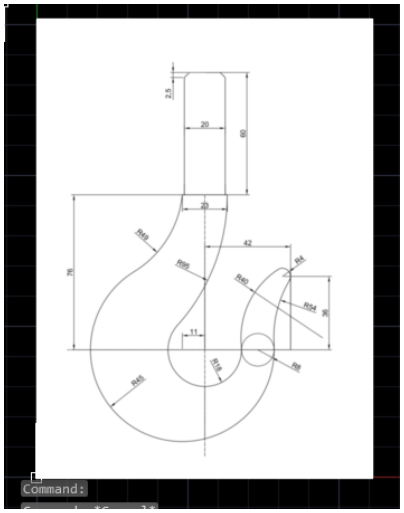


y con clic izquierdo realizado sobre uno de los vértices azules arrastramos hasta agrandar a voluntad la imagen, ver:



Una vez logrado el tamaño deseado realizamos otro clic izquierdo para establecer la imagen, ver:


y finalmente realizamos Esc, para dejar la imagen, ver:



A continuación se describen las diferencias entre los comandos de AutoCAD **Crear Imágenes** y los comandos de AutoCAD Ráster Design.

EDICIÓN DE IMÁGENES

En los comandos de AutoCAD de las imágenes, se puede modificar la visualización de la imagen como el brillo y el contraste y se puede delimitaruna imagen para que sólo parte de la imagen se muestrestra en el dibujo. Sin embargo, estos ajustes afectan solamente a la imagen que aparece en el dibujo. No es posible utilizar AutoCAD por sí mismo para editar de forma permanente los píxeles de la imagen.

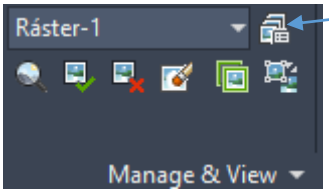
AutoCAD Ráster Design se ha diseñado para funcionar con AutoCAD, de modo que se puede editar de forma permanente las imágenes. Por ejemplo, si realizan ajustes en el brillo y el contraste de una imagen utilizando AutoCAD Ráster Design Histogram (ihistogram), se pueden guardar las ediciones realizadas en el archivo de la imagen. A continuación, cada vez que se abre un dibujo que contiene un archivo de imagen, la imagen se muestra con el brillo y el contraste con los valores anteriormente colocados.

Si, en cambio, se utiliza el comando de AutoCAD IMAGEADJUST para editar el mapa de colores Image Adjust y se dispone de la misma imagen insertada en otros dibujos, debe repetir los mismos cambios para cada inserción de imagen en todos los dibujos.

INSERCIÓN DE IMAGEN Y CORRELACIÓN

Las imágenes insertadas utilizando el comando imagen de AutoCAD son totalmente compatibles con imágenes insertadas mediante AutoCAD Ráster Design **Insert** (iinsert). Por ejemplo, si inserta imágenes mediante el comando AutoCAD Ráster Design **Insert** y a continuación, guarda el dibujo, las imágenes se muestran y estarán correlacionadas si se abre el dibujo mediante AutoCAD sin AutoCAD Ráster Design.

AutoCAD almacena sólo una definición de todas las imágenes que se insertan en un dibujo, aunque haya varias copias de la misma imagen en el dibujo. La definición se refiere a la definición de datos de imagen, mientras que cada copia se denomina una inserción de imagen. Puede administrar las definiciones de los datos y las inserciones en el dibujo con el Image Manager en la barra de herramientas de Ráster Design.



A diferencia de AutoCAD, AutoCAD Ráster Design respeta la correlación de distintos orígenes. Cuando se inserta una imagen utilizando el comando Insertar de AutoCAD Ráster Design, este busca los datos de correlación asociados con esa imagen. Después se puede decidir el origen. Estos orígenes de correlación se guardan en el archivo de imagen, los archivos de recursos, archivos universales y los valores por defecto que se especifiquen en el cuadro de diálogo Ráster Design **Options**.

Más adelante explicaremos cómo hacerlo y lo que representa.

USO DE OTROS COMANDOS DE AUTOCAD EN LAS IMÁGENES

Dado que los marcos de imagen se tratan como objetos de AutoCAD, se pueden modificar las imágenes con los comandos estándar de AutoCAD, como MOVE, COPY, ROTATE y SCALE (MOVER, COPIAR, ROTAR y ESCALAR).

Con el uso de pinzamientos de AutoCAD, se pueden seleccionar Marcos de imagen y vectores y a continuación, seleccionar un comando de edición. Se pueden editar tanto imágenes ráster y objetos vectoriales al mismo tiempo, incluidos en el conjunto de selección.

NOTA: Se puede utilizar el comando **UNDO** (**Deshacer**) hasta diez pasos en AutoCAD Ráster Design.
Este límite se aplica a las ediciones que cambian los datos ráster, no sólo los cambios de visualización. Algunas de las operaciones afectadas por este límite son las Entidades REM, histogramas, eliminar, recortar, Administrador de paletas y de deformación elástica.

ALGUNOS DE LOS COMANDOS MÁS UTILIZADOS DE AUTOCAD:

REGEN (REGENERAR): Para restaurar el orden de visualización correcto de las imágenes. Al editar una imagen, la imagen se coloca en la parte superior de las otras imágenes o los

vectores que tenga el dibujo. Utiliza el comando **REGEN** para restablecer las imágenes en el orden correcto nuevamente.

LAYER (CAPA): Es el control en la visualización de las imágenes. Puede insertar cada imagen en una capa diferente y a continuación, utilizar las opciones de **LAYER** para desactivar las capas de imágenes activada o desactivarlas, cambiar sus colores o bloquear para impedir que las imágenes se puedan editar.

ZOOM Y PAN (ACERCAMIENTO Y PANEO): Para aplicar acercamiento a imágenes y encuadrar las imágenes.

UNDO (DESHACER): Deshace los efectos del comando de AutoCAD Ráster Design.

DVIEW: Girar el SCP a cualquier grado para ver las imágenes en un ángulo distinto.

PLOT: Para Imprimir una imagen.

SCALE: Para Ajustar la escala de un objeto REM o en su Inserción.

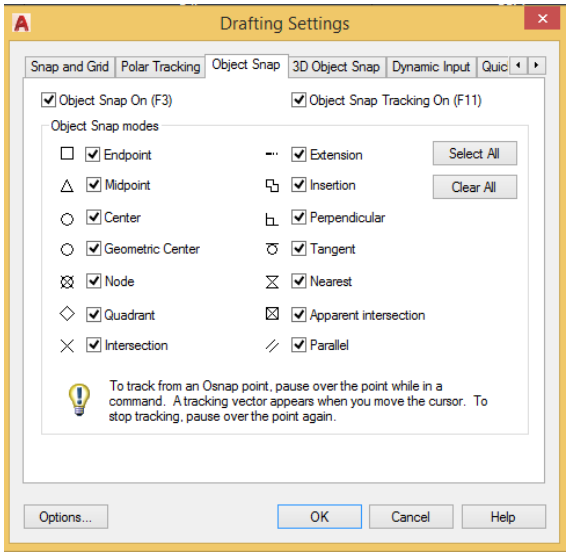
DYNMODE: Para establecer o activar la variable de Entrada Dinámica: el valor cero para no mostrar la entrada del puntero, 1 para no mostar la entrada de Cota 2 para no mostar el puntero y la entrada de Cotas y 3 para mostrar ambas.

Ej:

El Dynmode en este caso tiene el valor de 3 por lo tanto podemos visualizar lo que se muestra aquí arriba.

Nota: es aconsejable usar la Entrada Dinámica totalmente activada y esta se encuentra en la barra de ayuda, ver:

OSNAP: Para ayudar en las proximidades de los objetos en una imagen u objetos REM, ver:



CONCEPTOS GENERALES

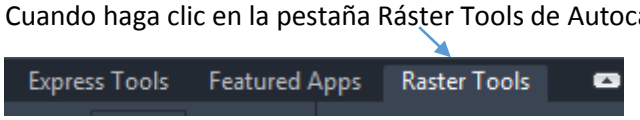
Ahora explicaremos cómo trabajar con creatividad y eficiencia con los datos de una imagen ráster en el espacio de trabajo.

El proceso se inicia con la inserción de una o varias imágenes, en el que se pueden modificar algunas de las principales características de visualización. Posteriormente se pueden limpiar o editar las imágenes para que se adapten a sus necesidades. Al guardar las imágenes, se puede elegir si se desea modificar las versiones originales y si se desea vincular las imágenes del dibujo.

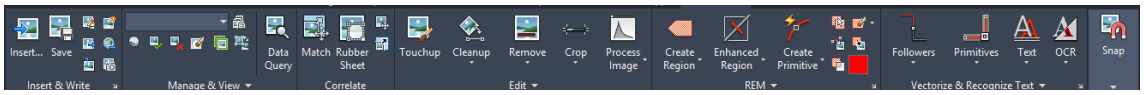
INSERCIÓN DE IMÁGENES

Se puede insertar cualquier número de imágenes ráster a un dibujo de AutoCAD. Cada imagen se coloca en un Marco y se crea un vínculo entre el dibujo y el archivo de la imagen.

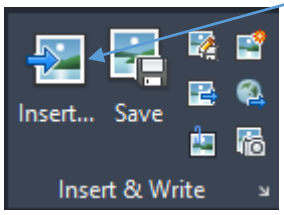
Cuando haga clic en la pestaña Ráster Tools de Autocad,



se abren los comandos ráster como ya vimos antes.



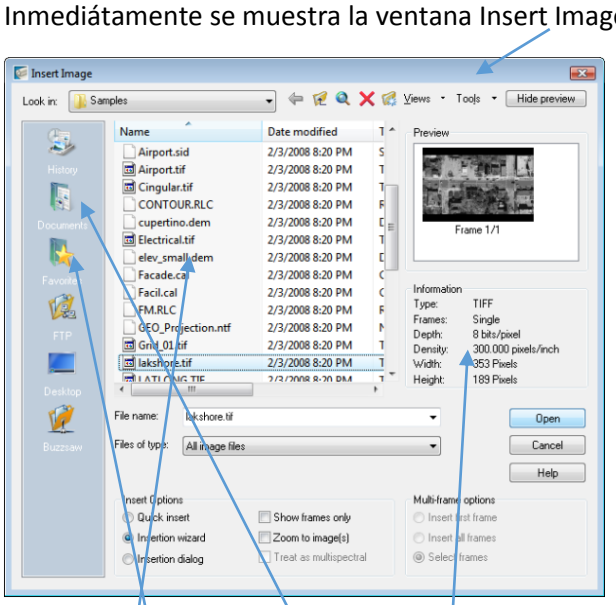
Seleccionaremos el siguiente ícono para Insertar una imagen, ver:



o tambien podemos escribir en la línea de comandos **iinsert.**

Línea de comandos con el comando IINSERT.

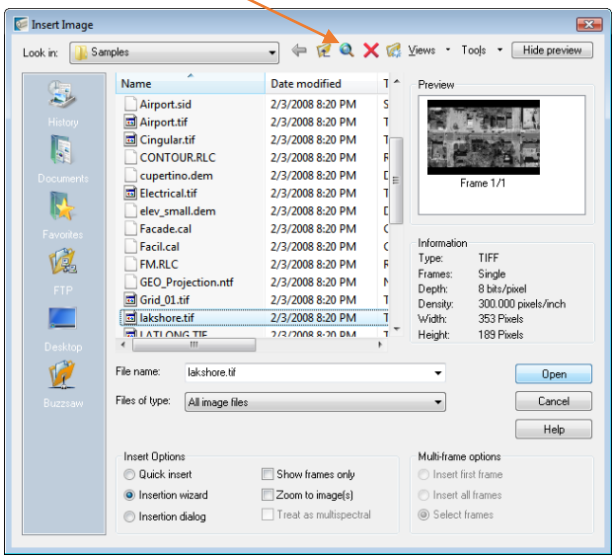
Inmediátamente se muestra la ventana Insert Image.



Aquí se pueden obtener las características de la imagen e información como tipo de archivo, la profundidad de color y densidad de píxceles.

La columna de carpetas a lo largo de la parte izquierda de la ventana Insert Image recibe el nombre de Lista de Ubicaciones. Contiene los accesos directos a carpetas locales, como la carpeta de Favoritos o Mis Documentos u otras según definamos la ruta de búsqueda.

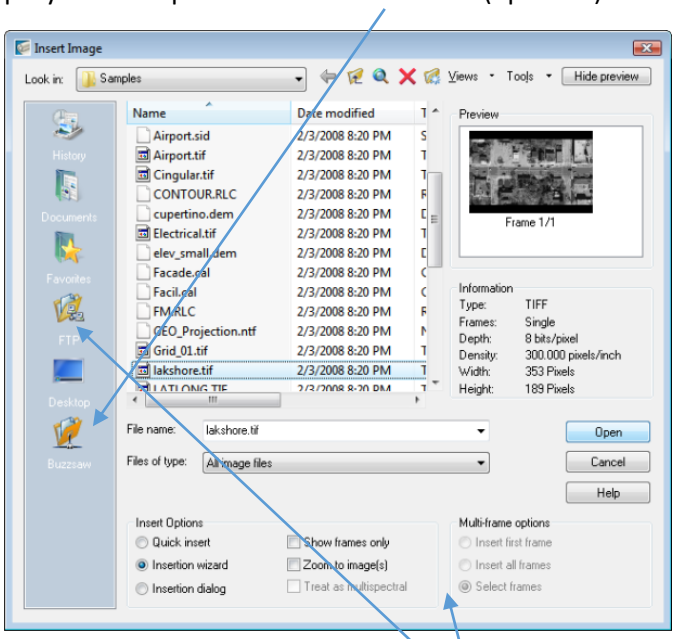
Nota: Sólamente si tienen una versión de Autocad legal pueden abrir la búsqueda de carpetas en Internet seleccionando aquí de lo contrario no lo hagan como ya se los expliqué antes, ver:



Puede abrir archivos de imágenes en Internet de varias formas:

■ Haga clic en el icono Search The Web en la parte superior del cuadro de diálogo para mostrar el explorador Web de AutoCAD (ver imagen de arriba) con el que se puede precisar una dirección de Internet y seleccione la imagen que desee insertar.

■ Haga clic en el icono Buzzsaw en la lista de ubicaciones para acceder a proyectos hospedados en Buzzsaw.com (opcional).

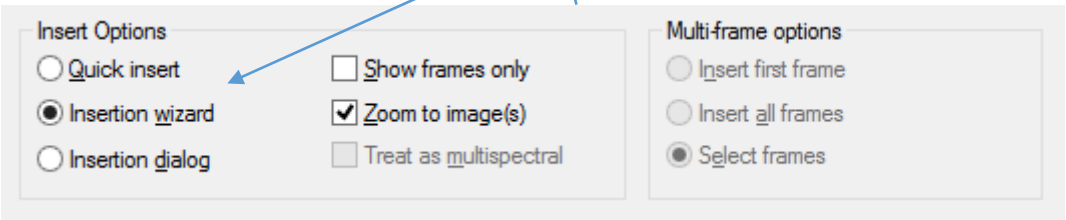


■ Haga clic en el icono FTP para examinar sitios FTP y seleccione la imagen que desee insertar.

Una imagen insertada debe estar correlacionada en el dibujo.

Correlación es simplemente una forma de la colocación de la imagen utilizando coordenadas conocidas. Si desea mostrar la imagen, también debe asignarle un Mapa de Colores, que especifica cómo utilizar los colores disponibles para mostrar los datos de la imagen.

Puede configurar la imagen insertada en tres maneras diferentes durante el proceso de inserción:



■ **Quick Insert (Inserción Rápida)**: Aplica en forma automática la correlación y asignación de color durante la inserción. No hay más opciones adicionales necesarias con esta opción.

■ **Insertion Wizard (Asistente de Inserción)**: Se recomienda para principiantes en AutoCAD Ráster Design, se van mostrando automáticamente los paso a paso a medida que se realiza el proceso de inserción.

■ **Insertion Dialog (Diálogo de Inserción):** Se aplica para personas de nivel intermedio y avanzados, ya que presenta las opciones de inserción en diferentes pestañas.

Durante la inserción, se pueden cambiar algunos atributos, como la escala de la imagen, el color del Marco de la imagen y el Color de Fondo de las imágenes bitonales.

Iremos explicando lo anterior con ejemplos prácticos a medida que vayamos avanzando.

EL USO DE MAPAS DE COLOR

Utilizaremos un mapa de colores para asignar colores a una imagen para fines de visualización. Los Archivos de una sola imagen tradicional como lo es un archivo de una fotografía o un dibujo, AutoCAD Ráster Design asigna un color por defecto al mapa y se lo añade a la imagen para la visualización.

CORRELACIÓN DE IMÁGENES

Se puede correlacionar una imagen por una **posición** dentro del sistema de coordenadas de AutoCAD con una **escala**, **rotación**. Se puede especificar la **información** de correlación de una imagen en el momento de la **inserción** o **posteriormente**. También se puede utilizar opciones como Ecalar, Desplazar y Rubbersheet (Hoja de Goma) para corregir las distorsiones en una imagen.

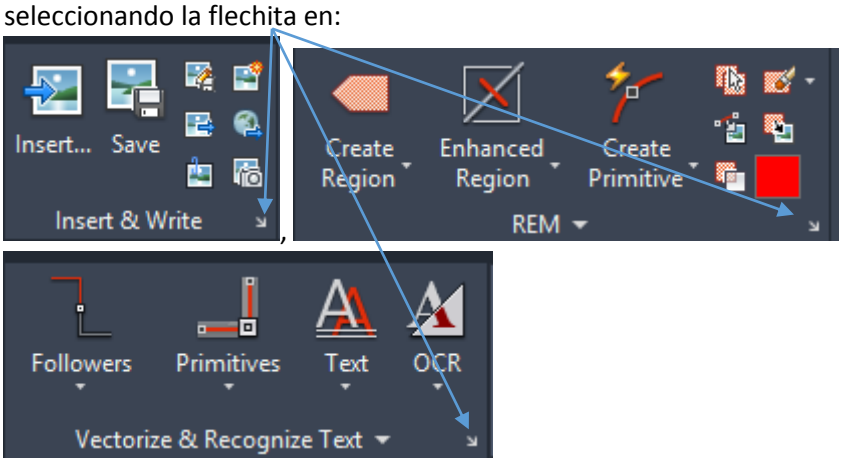
Para correlacionar una imagen en la inserción es bueno utilizar un origen de correlación. Dependiendo del tipo de imagen que se inserte la lista puede contener los siguientes orígenes:

- **Image File** (**Archivo de Imagen**): En ciertos tipos de imagen, los datos de correlación pueden guardarse como parte de un archivo de imagen. En estos tipos de archivo se incluyen RLC, IG4, IGS, GeoTags en GeoTIFF y HDR archivo en Foco.
- **Resource File** (**Archivo de Recursos**): Son archivos de AutoCAD Ráster Design Export o de versiones anteriores de AutoCAD Ráster Design. Los archivos de recursos tienen una extensión **.res**.
- **World File** (**Archivo Mundo**): AutoCAD Ráster Design cuando Exporta una imagen (Export) lo puede hacer en una gran variedad de formatos de imagen. Los Archivos Mundo tienen extensiones varían según el tipo de archivo, pero todos final terminan con la letra **W**.

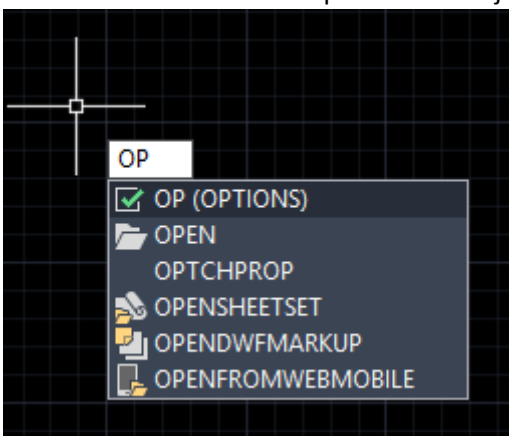
  Ejemplos: BMP - .bpw, TIFF .tfw.

- **Image Defaults** (**Imagen por Defecto**): Son los valores establecidos en el cuadro de diálogo de Ráster Design Options.

Las Raster Design Options (Opciones de Ráster Design): Se encuentran como ya dijimos seleccionando la flechita en:



O tecleando en nuestro espacio de trabajo OPTIONS

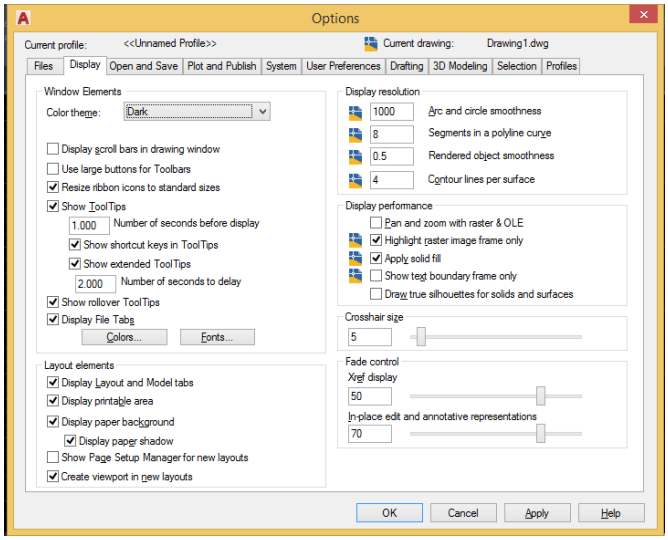


siempre y cuando tengamos activada:

Dinamic Imput (Entrada Dinámica).

O escribiendo en la línea de comandos:

Que finalmente abre la siguiente ventana.



Con AutoCAD Ráster Design, se pueden insertar varias imágenes al mismo tiempo. Cuando se selecciona más de una imagen para insertar, la información de correlación por defecto se utiliza en forma automática para colocar las imágenes. Esta opción es muy útil cuando un grupo de imágenes, como con planos tipo mosaico que tienen datos de correlación almacenados con la imagen.

Selección de imágenes

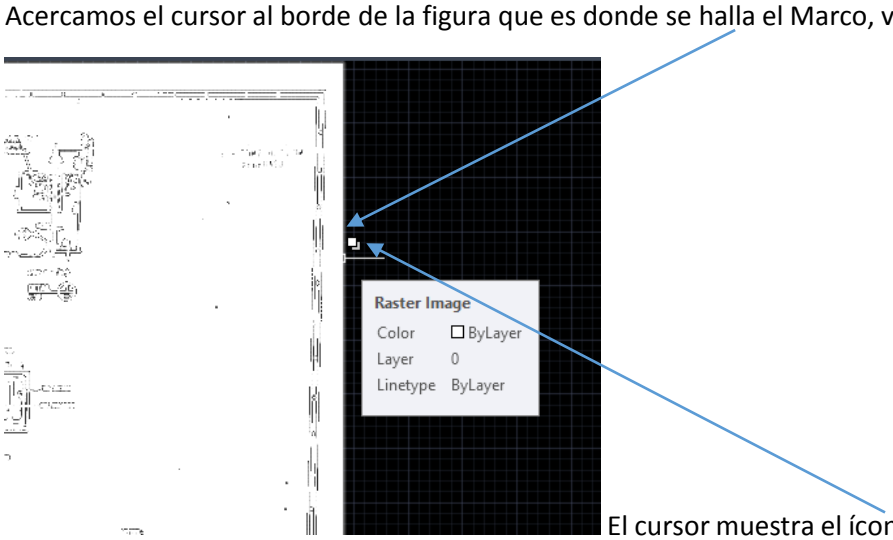
En la siguiente tabla se explican dos métodos para seleccionar imágenes:

Los métodos de selección de imagen

		1	2
		Método de selección de Marco	**El método Mayús + botón izquierdo**
a	Acción	Haga clic en el marco. AutoCAD utiliza una ventana de captura para seleccionar el borde de marco.	Pulse Mayús mientras hace clic en la imagen (s) con el botón izquierdo del ratón.
b	Resultado	AutoCAD aparecen pinzamientos en las esquinas del marco de la imagen.	Si hace clic en más de una imagen, el cuadro de diálogo Selección de imagen se muestra, donde se pueden seleccionar las imágenes que desea incluir. AutoCAD aparecen pinzamientos en las esquinas de la imagen seleccionada.
c	Ventajas	Puede hacerlo antes o después de seleccionar un comando.	Puede hacerlo cuando los marcos de las imágenes están desactivados, o cuando el marco de la imagen queda fuera de la ventana activa.
d	Desventajas	La estructura debe ser visible en el dibujo.	Debe hacerlo antes de seleccionar un comando.

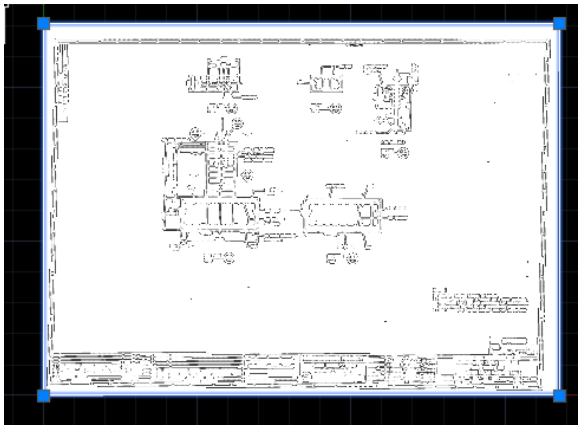
Ej: Con método **1** y usando la acción **a**

Acercamos el cursor al borde de la figura que es donde se halla el Marco, ver:



El cursor muestra el ícono de borde o Marco.

Realizamos un clic izquierdo.

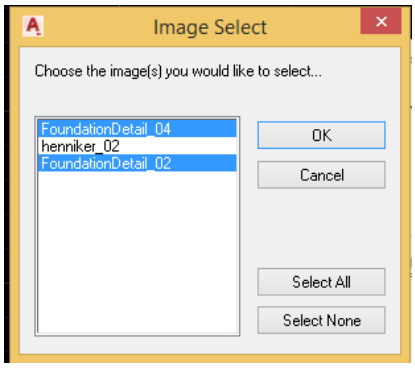


El Marco de la imagen presenta cuatro pinzamientos resaltados en azul.

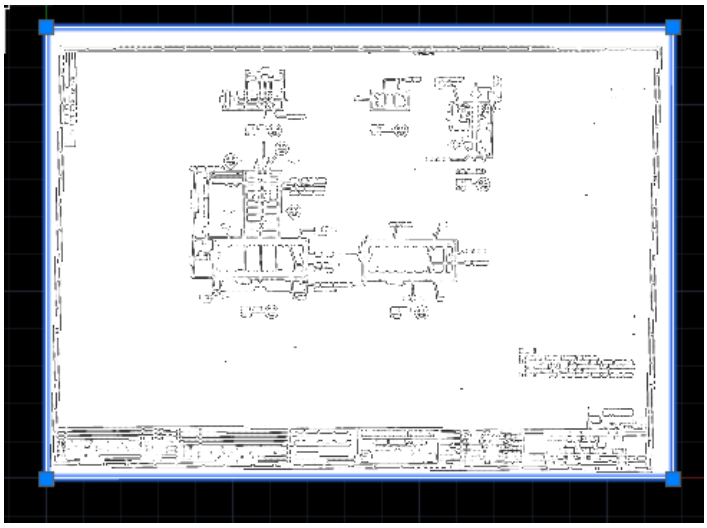
Ej: Con el método 2:

Presionamos la tecla Mayúsculas y la mantenemos presionada, colocamos el cursor en cualquier lugar sobre la imagen y realizamos un clic izquierdo.

Nos aparecerá, ver:

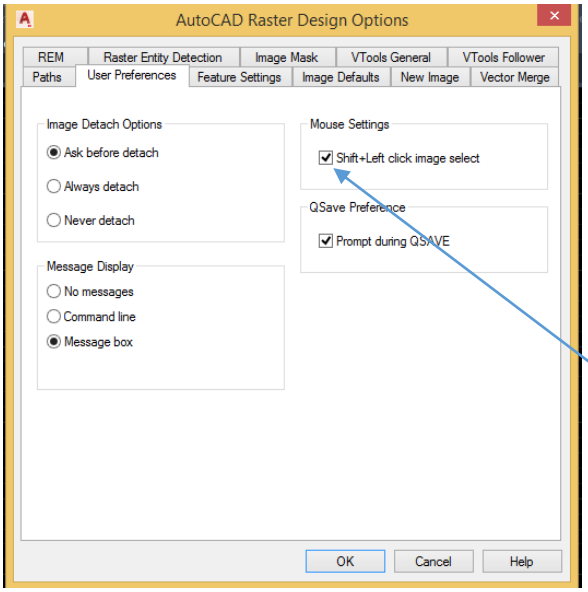


y seleccionamos OK.



Aparecen los mismos Pinzamientos.

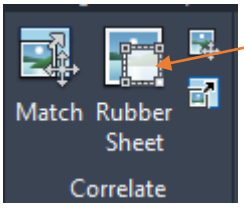
Nota: Si ustedes desean usar el método número 2 para seleccionar las imágenes deben tener en las Opciones de Ráster seleccionada la siguiente casilla, ver:



En la pestaña User Preferences (Preferencias de Usuario) debe estar seleccionada la casilla del ratón tal como aparece aquí arriba.

DEFORMACIÓN ELÁSTICA DE UNA IMAGEN

SE puede utilizar la opción Rubbersheet (Hoja de Goma) para los siguientes casos:



- Corregir las distorsiones en fotografías aéreas causadas por la cámara de panorámica vertical usada en aviones y también para corregir las distorciones del terreno.
- Corrije la mayoría de las distorsiones en una imagen resultante del parallax.
- Sirve para coser una imagen de una escala distinta dentro de otra.

La Deformación Elástica funciona al transformar una imagen de forma que los puntos que se especifiquen en la imagen coincida con puntos correspondientes en el dibujo lo máximo posible. Estos puntos coincidentes, compuestos de un punto de origen en la imagen y un punto de destino en el dibujo, se conoce conjuntamente como puntos de apoyo.

Especifique puntos de control mediante la selección de la imagen, o bien utilice la herramienta Rejilla para crear una rejilla de puntos de destino que coincide con sus correspondientes puntos de origen.

Cuando veamos estos conceptos con ejemplos quedará más claro.

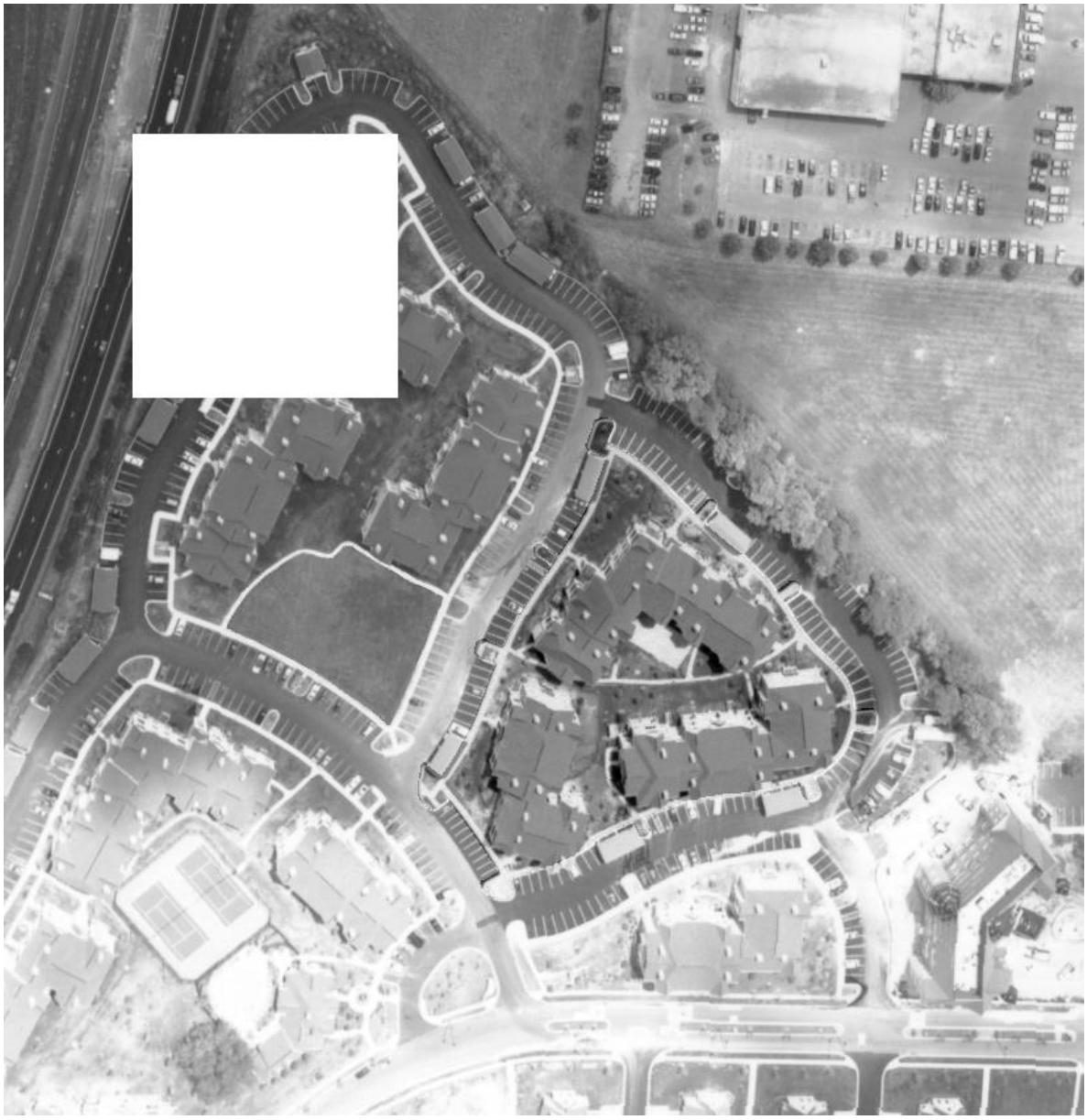
AutoCAD Ráster Design ofrece dos métodos para transformar la imagen:

- **Triangular**: Este método utiliza los puntos de control que triangulan la imagen y a continuación, realiza una serie de pequeñas transformaciones en esas áreas triangulares. El área que se transforma se denomina rejilla convexa y se define mediante el último punto de destino. Los datos de imagen fuera de la rejilla convexa se descartan.

- **Polynomial**: Este método utiliza los puntos de control para realizar una transformación basada en toda la imagen. Sin embargo, el método polinomial no siempre tiene como resultado el hacer coincidir perfectamente los puntos de control.

NOTA: La Deformación Elástica (Rubber Sheet) es más adecuada para realizar pequeñas transformaciones a una imagen. Para obtener mejores resultados, comience con una red de topografía exacta de los puntos de control y a continuación, haga coincidir la Escala antes de la deformación elástica para obtener la imagen mejor posible.
Debe tener una extensión de puntos de control sobre toda la imagen. Se pueden definir puntos de nclaje para que la imagen no se mueva.

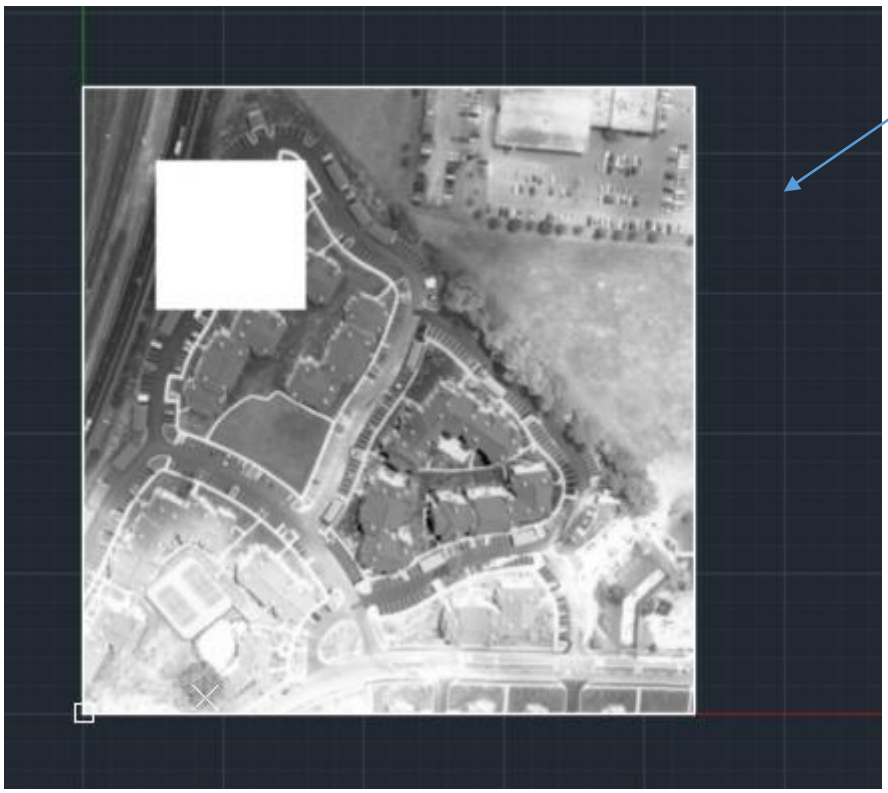
Comenzaremos eligiendo las siguientes imágenes, ver:



La imagen de abajo es parte de la imagen de arriba.

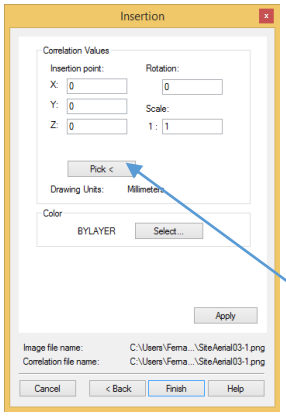
Nota: No importa si la escala fuera diferente ya que Autocad automáticamente lo corrige.

Elegimos la primera y la Insertamos en Raster Design como ya sabemos hacerlo, hasta obtener esta imagen.



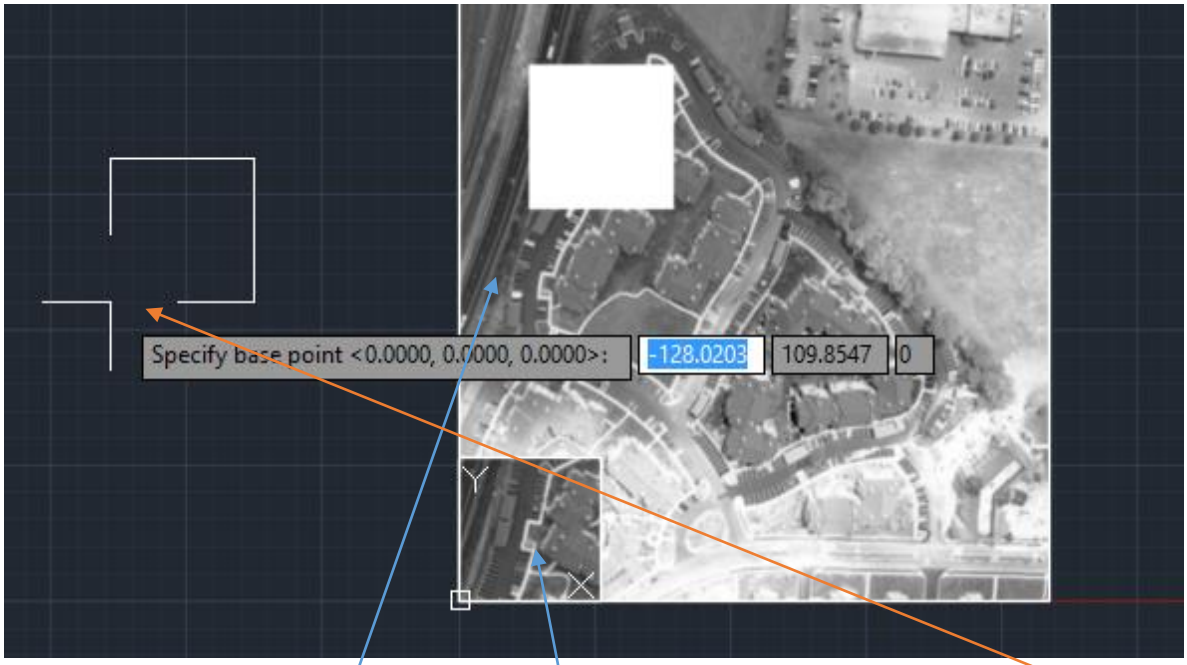
Ahora insertamos la segunda de las imágenes siguiendo los mismos pasos que cuando insertamos la segunda, pero en la **última de las ventanas** antes de realizar **FINALIZAR** (Finish) seleccionamos **PICK (PINZAR)**

Al insertar por el método ya conocido obtenemos la última de las ventanas, ver:



y seleccionamos

Esta es la apariencia de nuestro espacio de trabajo hasta seleccionar Pinzar, ver:



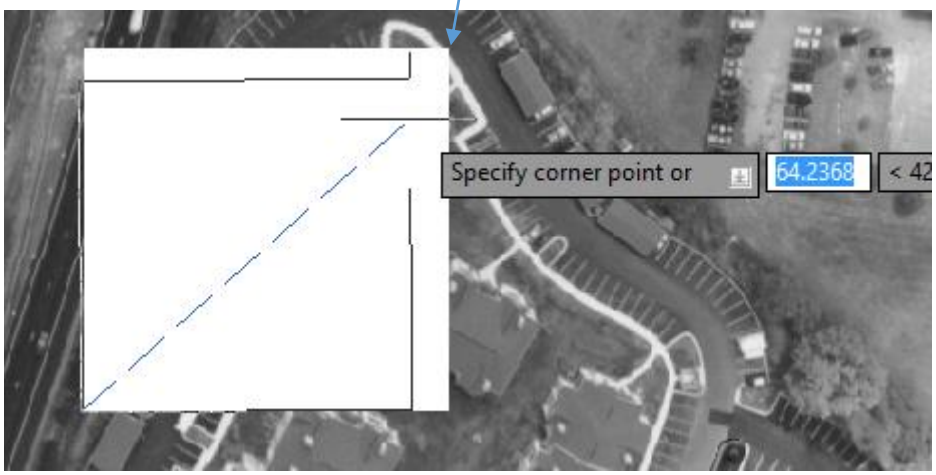
Vemos la primera de las imágenes; la segunda y el cursor con el rectángulo del Pinzamiento.

Ahora con el cursor marcamos el espacio en donde pondremos la segunda de las imágenes.

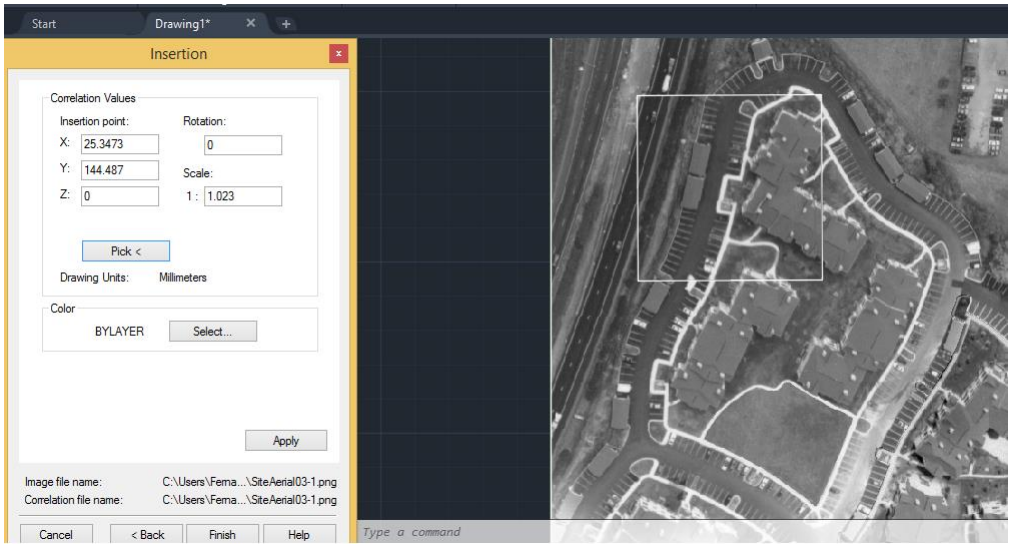
Especificamos el primer punto y luego el segundo.

Segundo punto.

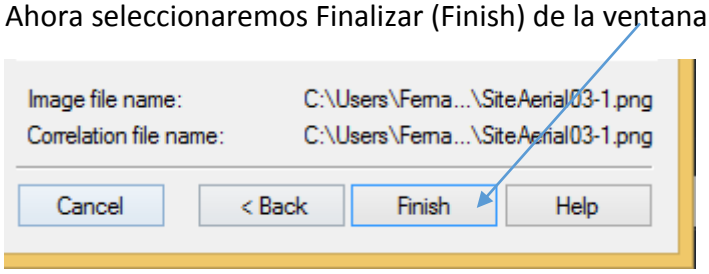
Luego podemos especificar el tercer punto.



Y automáticamente aparecerá la imagen insertada y la última de las ventanas, ver:



Ahora seleccionaremos Finalizar (Finish) de la ventana mostrada más arriba.



Y el resultado es este:

Podemos seguir realizando ajustes con tal de que no se vea la unión de ambas imágenes.

Esta técnica también puede ser usada cuando una imagen tiene una Escala diferente de la otra.

Supondremos que la segunda imagen fuese más pequeña en la Escala que la primera y que al insertarla por el método ya descrito se ve así, ver:

En Autocad puede que esta situación no se presente cuando la imagen es totalmente ortogonal por sus cuatro lados, ya que al utilizar el Pinzamiento (Pick) hemos establecido el tamaño en el cual Autocad automáticamente correlaciona el tamaño de la imagen respecto al Pinzado.

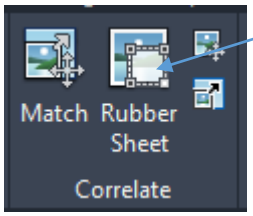
El problema se presenta cuando la segunda imagen se encuentra no sólo en una escala diferente sino que se encuentre rotada o no nivelada con la primera, ver:

Para tratar este tipo de situaciones podemos recurrir al Comando Rotar de Autocad

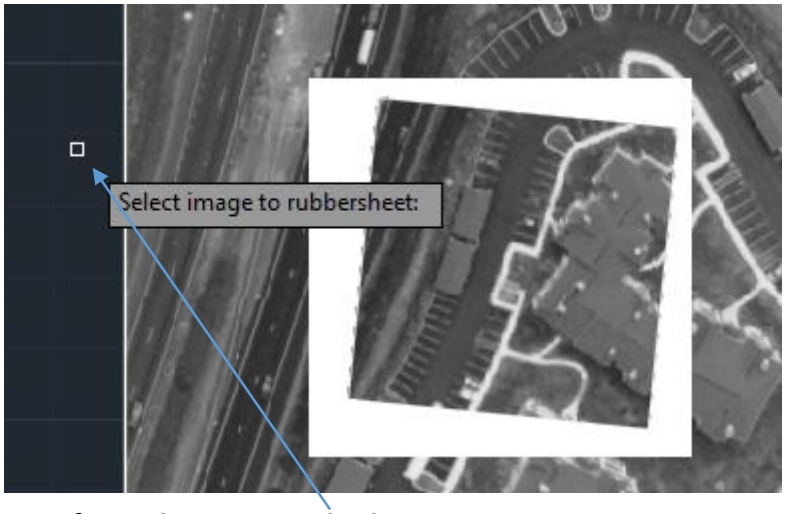
Comando Rotar.

O al método que a continuación se describe.

En Raster Design no vamos al ícono siguiente Rubber Sheet (Hoja de Goma), ver:



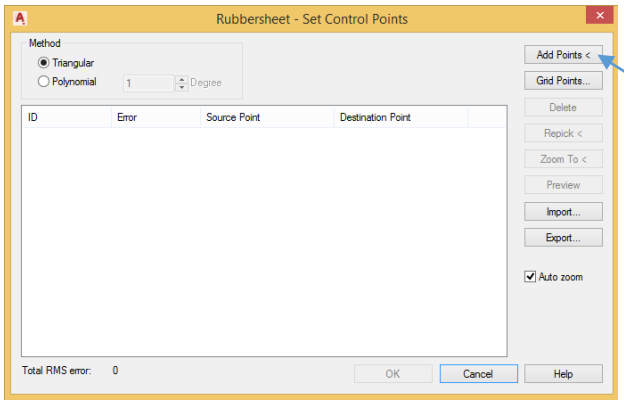
y lo seleccionamos.



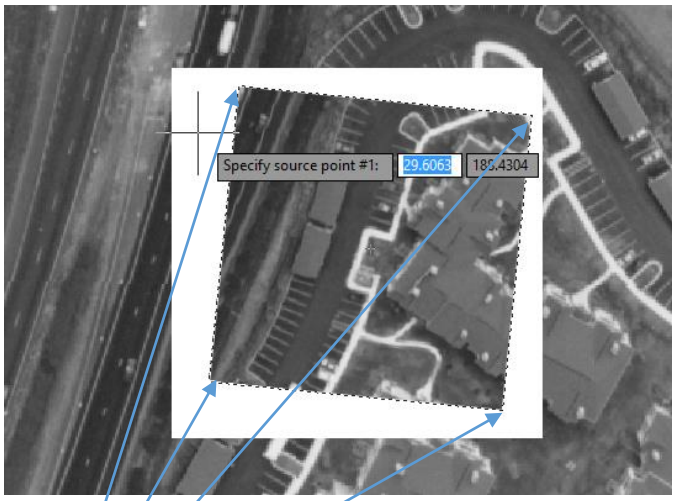
Nuestro ícono se ha transformado en un cuadrado.

El cual lo colocamos sobre el Marco de la imagen a trabajar con la HOJA DE GOMA (Rubber Sheet), veremos que automáticamente se resalta y realizamos un clic izquierdo.

Inmediatamente nos aparece la siguiente ventana:



en la cual seleccionaremos AÑADIR PUNTOS

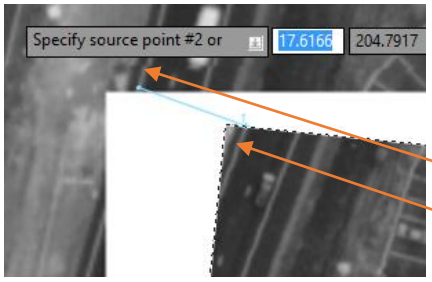


El cursor nos indica que elijamos el primer punto.

Nota: Como ya sabemos que nuestra imagen es ortogonal respecto a la primera imagen es muy fácil elegir los puntos para la coincidencia, los que ya supondrán que se tratan de los cuatro vértices de la imagen menor.

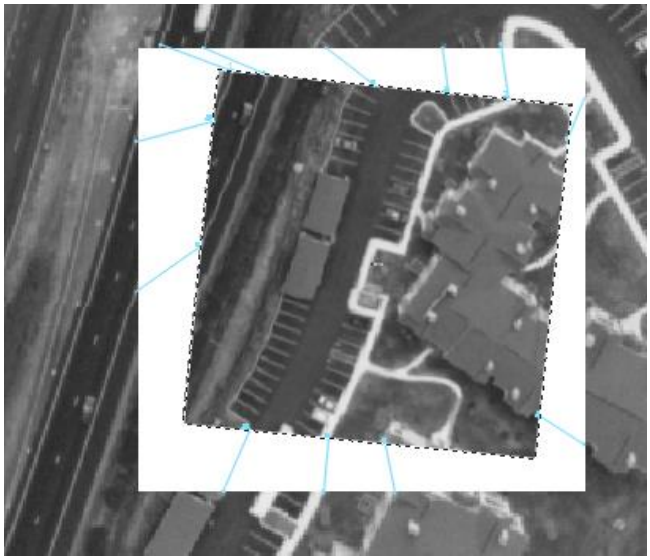
Pero si la imagen no tuviera un recorte regular es decir no fuera un rectángulo o cuadrado el método a usar es algo diferente.

Seleccionaremos varios puntos con el método ya descrito, ver:



realizamos un clic izquierdo (después de seleccionar Añadir Puntos) en alguna de las referencias de la imagen que se encuentren en el borde y trazamos la línea hasta la otra imagen en la cual el punto elegido sea la continuación de la imagen o la continuación de la referencia, (se aprecia que el camino de aquí continúa allá).

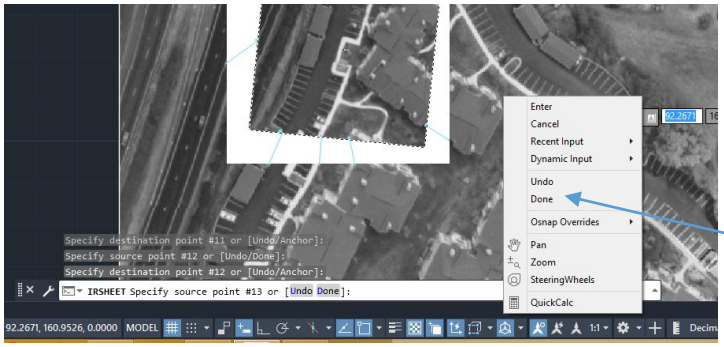
Mientras más puntos coloquemos más precisa será la correlación.



Apreciarán que he Añadido 12 Puntos por todo el contorno de la imagen de tal modo que cuando finalicemos esta imagen se estire como una Goma (Hoja de Goma) y se adapte al contorno de la otra en los puntos coincidentes.

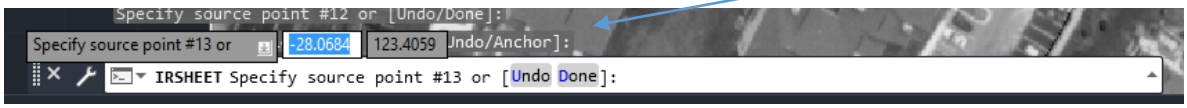
Una vez finalizado la colocación de todos nuestros puntos podemos realizar dos acciones:

1.- realizar un clic derecho en nuestro espacio de trabajo de tal modo que aparezca la tabla siguiente, ver en página siguiente.

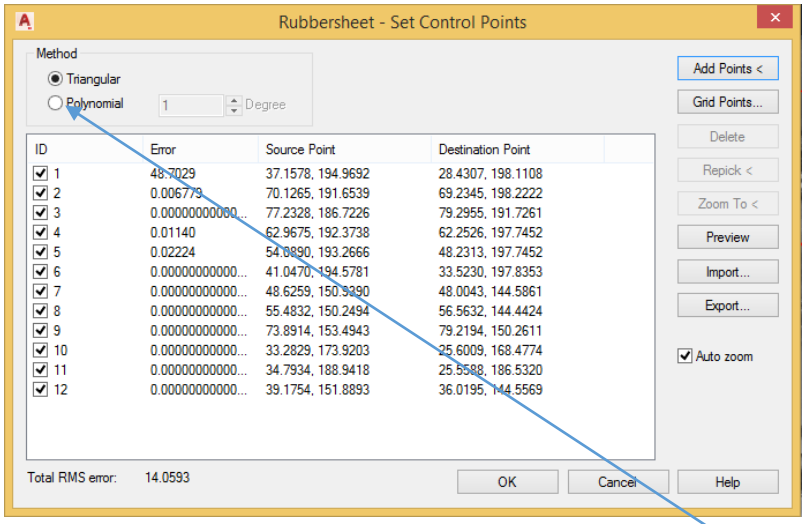


Donde seleccionamos HECHO.

2.- O seleccionar directamente con clic izquierdo en la barra de comandos DONE (HECHO)

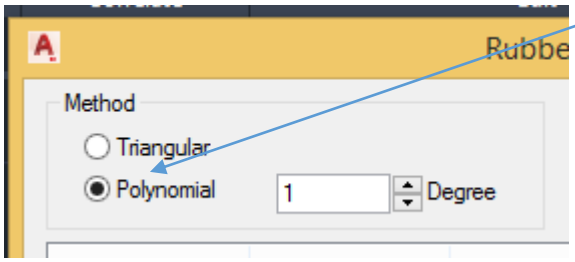


Cuando seleccionamos HECHO por cualquiera de los dos métodos nos aparecerá la siguiente ventana, ver:

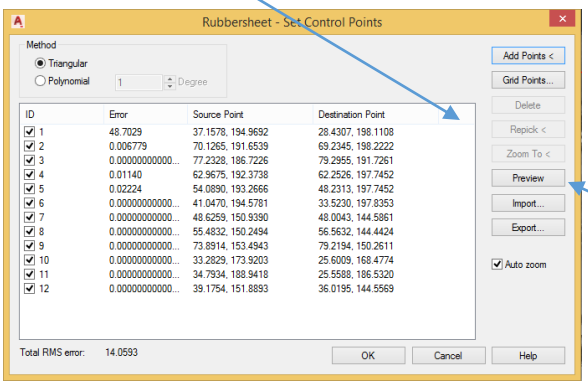


la cual nos indica los 12 puntos con sus coordenadas que hemos colocado como correlación en nuestras imágenes.

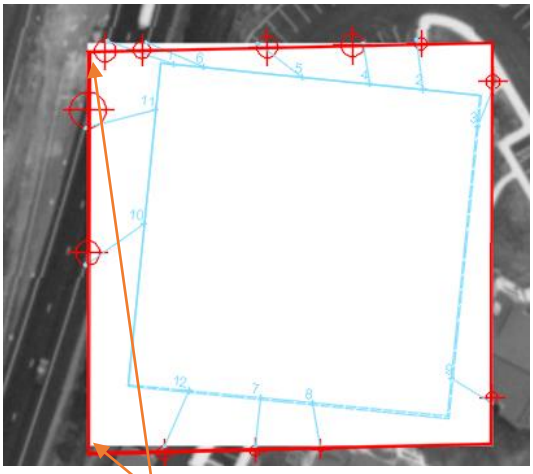
Antes de seleccionar OK, debemos seleccionar la casilla Polinomial, esto es para que el estiramiento de la imagen sea en forma rectangular.



Tenemos algunas posibilidades antes de seleccionar LISTO (OK) como vemos en la parte lateral de la ventana:



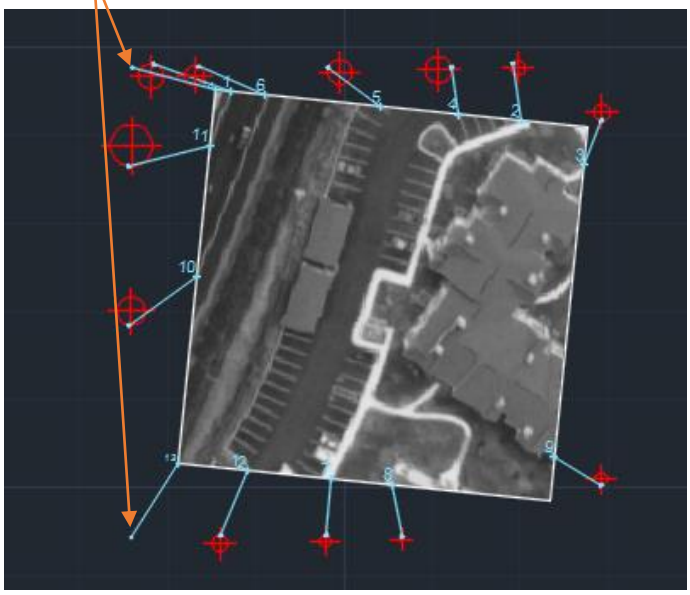
La más útil es una Previsualización la cual nos permite realizar algunos ajustes.



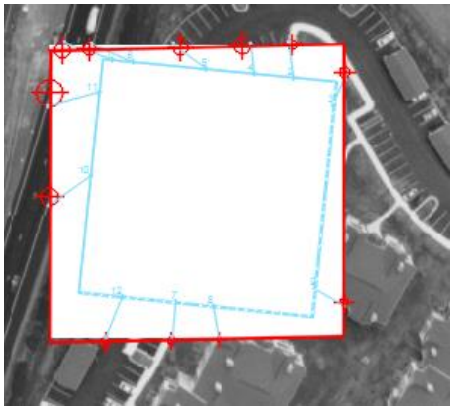
Vemos por ejemplo que todavía nos faltan ajustes por el contorno.

Le agregaremos dos puntos más.

Para salir de Previsualización realizamos un clic derecho o un Enter y volvemos a la ventana de Añadir Puntos, seleccionamos Añdir Puntos y colocamos los que sean necesarios. En este caso añadí dos más en los vértices, ver:

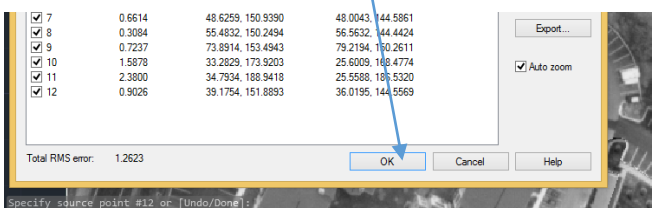


y le haremos otra Previsualización, ver:

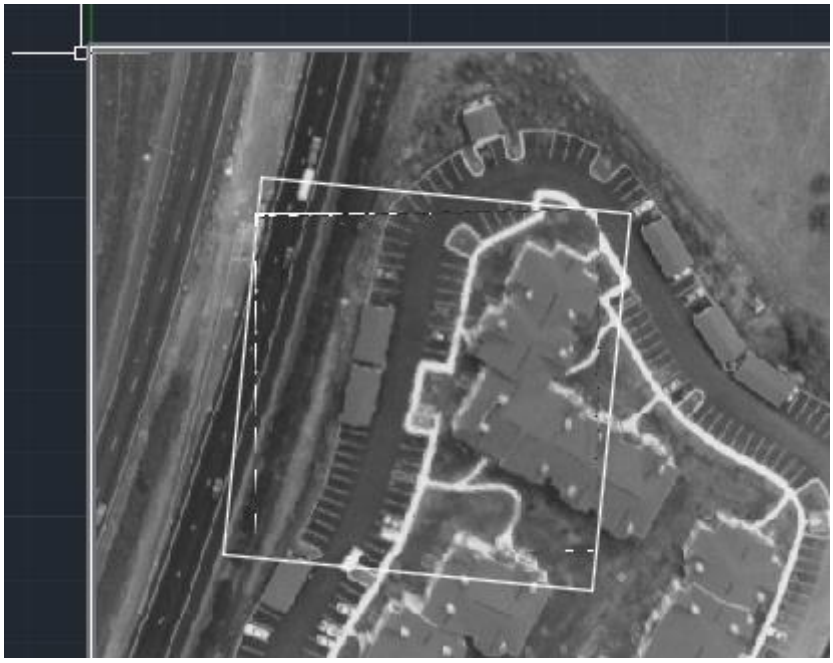


Salimos del modo Previsualización realizando un clic derecho o presionando Enter.

Y ahora seleccionaremos LISTO (OK).

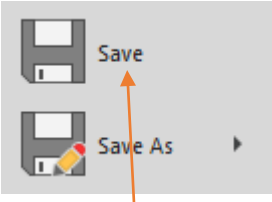


Y se nos muestra la imagen en nuestro espacio de trabajo así.



GUARDAR IMÁGENES

Puede guardar una imagen de diversas maneras, en función de sus necesidades:



(el SAVE de Autocad)

- Guarda el dibujo y solicita guardar las imágenes que se han editado. Debido al vínculo entre el dibujo y los archivos de la imagen, los datos de la imagen no se almacenan en el archivo de dibujo, pero sí en un archivo independiente. Se tiene la opción de guardar cada imagen editada individualmente, o guardar todas las imágenes editadas en el dibujo. Se puede omitir una imagen si no desea guardarla.

(el SAVE de Raster Design)

- Guarda una imagen sin guardar el archivo de dibujo. Puede utilizar este comando para guardar más imágenes de una en una.
- Ráster (Save As) (Guardar como). Guarda una imagen y permite cambiar el nombre, el tipo de archivo o ubicación. Con este comando, puede convertir una imagen de sólo lectura a un archivo en el cual se pueda editar.

- Ráster (Image Embed)(Imagen Empotrada). Para las imágenes bitonales, la imagen se guarda en el dibujo. Este comando simplifica la administración de archivos al transferir o archivar dibujos e imágenes.
- Ráster (Capture)(Captura). Guarda una "instantánea" de una imagen,incluidos los efectos de mapas de color, Pinzas, Máscaras y Rotación.

EXPORTACIÓN DE IMÁGENES

La exportación de una imagen es para utilizarla en otra aplicación gráfica o para guardar los datos de correlación de la imagen para su uso posterior.

Al guardar un archivo de dibujo de AutoCAD que contiene una imagen ráster, los datos de correlación de la imagen se guardan en el archivo de dibujo no en el archivo de imagen. Si desea insertar la imagen en otro dibujo y utilizar los mismos datos de correlación, este comando guardará los datos de correlación de la imagen.

Al exportar una imagen en (Ráster Export), puede guardar los datos de correlación en una de estas tres ubicaciones:

- Un archivo de Recursos (Resources File): para usar con AutoCAD Ráster Design.
- Un archivo World (Mundo): para usar la información con otros formatos de imagen.
- Un archivo de imagen.

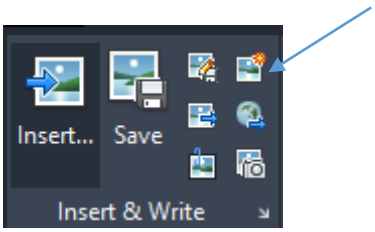
Guardar los datos de correlación en el archivo de imagen sólo es posible con algunos tipos de imagen. Puede exportar los datos de correlación a un archivo World sin exportar la imagen asociada.

Al exportar una imagen, utilizando un nombre de imagen, formato de archivo o la ubicación del archivo puede mantener el vínculo entre el dibujo y la imagen exportada si desea que el nuevo archivo de imagen que va a reemplazar esté vinculado al dibujo.

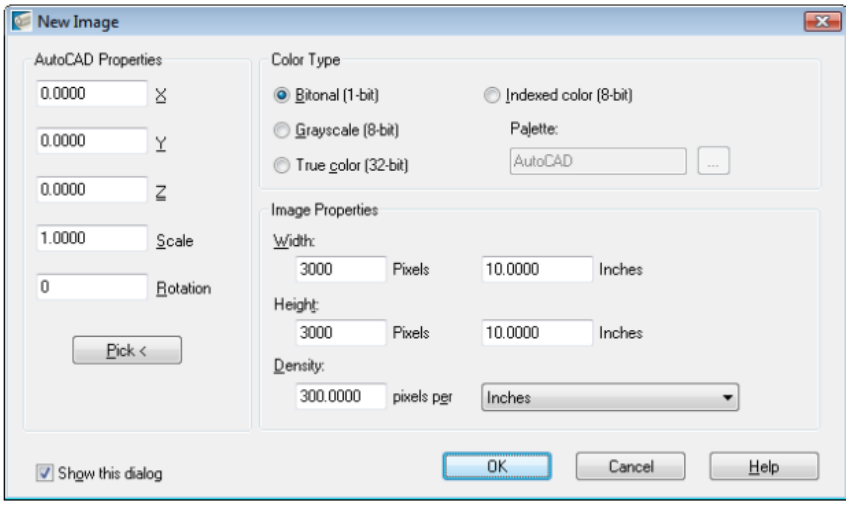
Puede insertar una imagen en un dibujo de sólo lectura y a continuación, guárdela en un formato de lectura y escritura usando el comando Export, Capture o Save As . Sin embargo, sólo la opción de Export la imagen guarda la información de correlación.

Al exportar imágenes giradas, AutoCAD Ráster Design ofrece la opción para "grabar la rotación, lo que significa que la imagen conserva su posición girada, pero el valor de rotación será establecido en cero.

CREACIÓN DE UNA NUEVA IMAGEN



Puede crear una nueva imagen en blanco para incluir una imagen creada mediante la edición de otra imagen o fusionar dos o más imágenes. Para crear una nueva imagen, primero debe definir un Marco de imagen y acontinuación defina las propiedades en el cuadro de diálogo New Image.



Después de crear una nueva imagen, debe guardarla para establecer un vínculo entre el dibujo y el archivo de imagen. Para definir las propiedades de más de una imagen, utilice la pestaña New Image en el cuadro de diálogo Ráster Design Options.

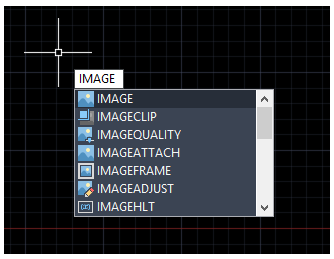
CONFIGURACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE UNA IMAGEN EN AUTOCAD Y EN AUTOCAD RASTER DESIGN.

Podemos controlar muchos aspectos de una imagen mediante la configuración de aspecto en las propiedades. Estos incluyen propiedades de AutoCAD y de AutoCAD Ráster Design.

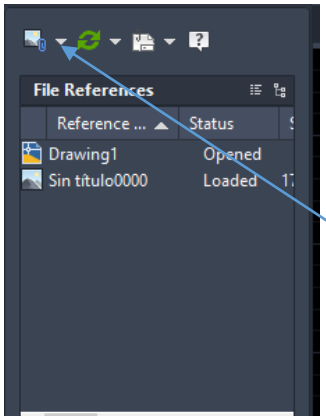
1.- EN LAS PROPIEDADES DE AUTOCAD

Para la introducción de una imagen en Autocad ya se explicó en la página 32.

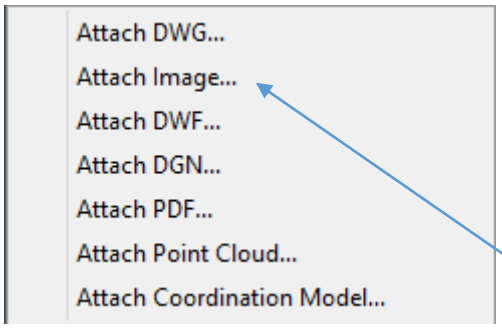
Tecleamos IMAGE y lo seleccionamos.



Luego aparece la tabla siguiente:

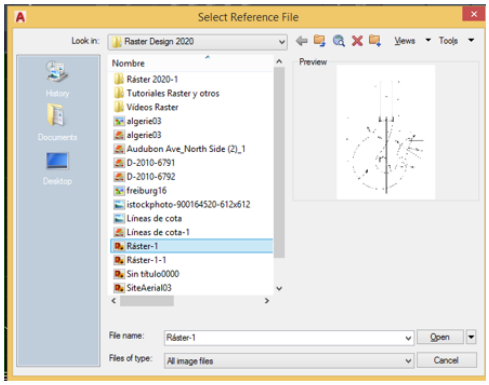


y seleccionamos la flechita.

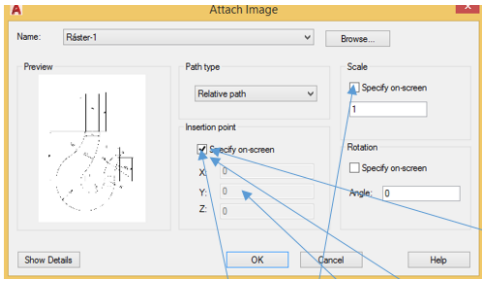


y elegimos

Nos aparece la ventana de dónde buscar nuetra imagen luego de encontrada la seleccionamos y seleccionamos Abrir (OPEN):



y nos aparece:



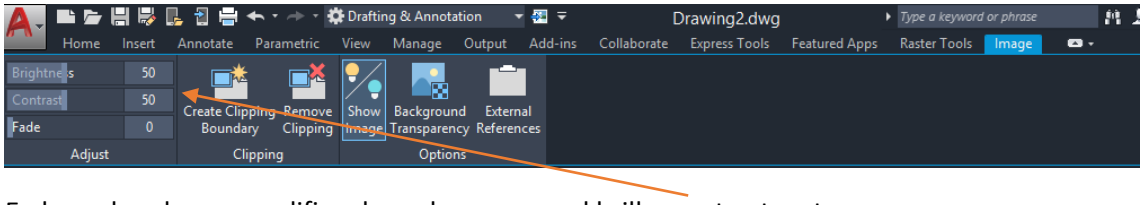
en donde podemos especificar el lugar de Inserción manualmente o por coordenadas, etc.

Una vez cargada la imagen en Autocad procedemos lo que se indica a continuación.

Para la visualización de las propiedades de AutoCAD de una imagen:

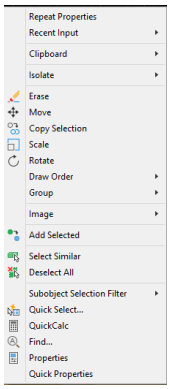
Seleccionamos la imagen con clic izquierdo en el Marco de la misma, ver:

y nos aparece la siguiente barra de controles.



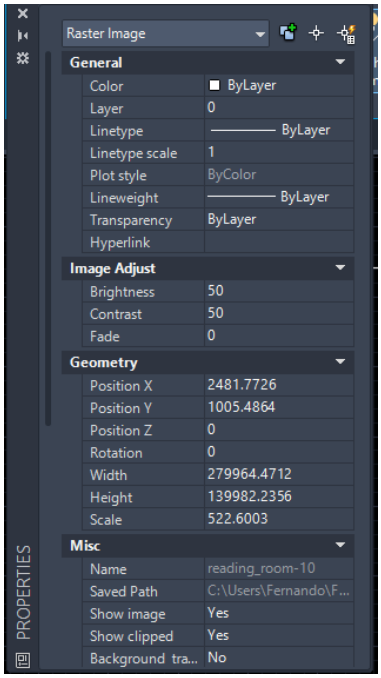
En la cual podemos modificar los valores como el brillo, contraste, etc.

A continuación teniendo la imagen seleccionada como se muestra arriba realizamos un clic derecho sobre la imagen y se nos abre la siguiente lista, ver:



y en la cual elegiremos PROPERTIES (PROPIEDADES).

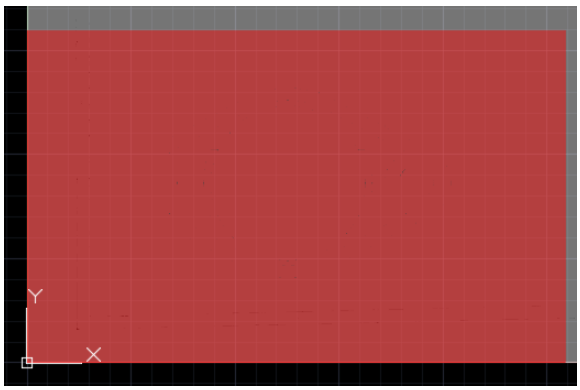
Y se nos abre la siguiente tabla:



En donde:

General: Podemos modificar el Color, la Capa y otros Parámetros.

El parámetro de color controla el color de fondo de una **imagen bitonal**



o en una imagen Bitonal con aplicación de INVERT se le puede asignar el color.

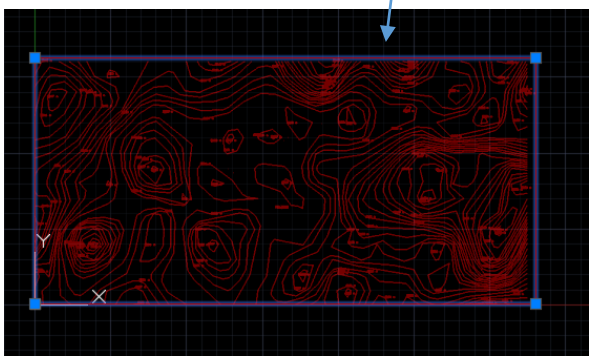


Image Adjust: Parámetros de valores de brillo, contraste y difuminado.

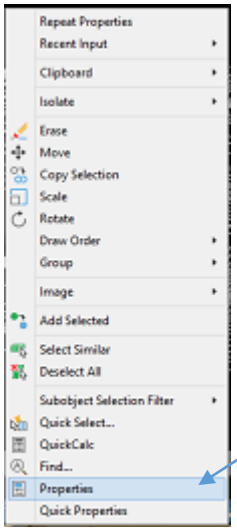
Geometry: Parámetros de correlación, incluida la escala, rotación, y los valores X, Y, Z para el origen.

2.- EN LAS PROPIEDADES DE AUTOCAD RÁSTER DESIGN

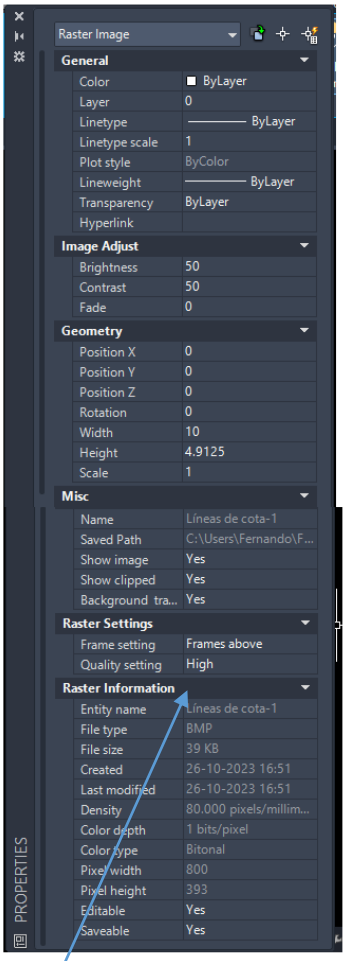
Para ver en AutoCAD Ráster Design las propiedades de una imagen se realiza de la misma manera que en las propiedades de Autocad. Las propiedades que se muestran varían algo, dependiendo del tipo de imagen o lo que se haya seleccionado.

Cuando hemos Insertado con el método de inserción de imágenes de Autocad Raster Design una imagen, le realizamos una selección en el Marco con clic izquierdo, de tal manera que aparezcan los pinzamientos azules en las esquinas:

luego realizamos un clic derecho dentro de la imagen y nos aparece la siguiente ventana en la cual seleccionamos:



y nos aparecerá la lista siguiente:



Los tipos de Propiedades son como se indica a continuación:

■ **Raster Information**: Nombre de la imagen, el tipo de extensión del archivo, tamaño del archivo, etc. y si la imagen se puede Editar y Guardar, ver:

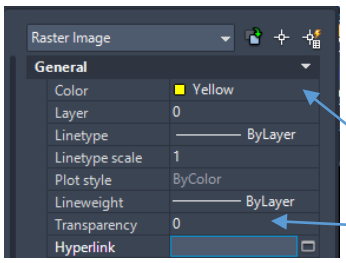
■ **General**: La configuración de visualización en Capa, color, transparencia de fondo, etc., ver:

■ **Geometry (Geometría):** La escala, rotación y los valores X, Y, Z para el origen.

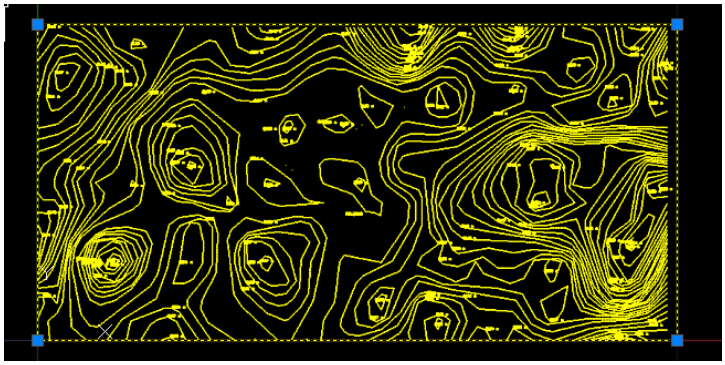
■ **Miscelaneus (Misceláneos):** Incluir la ruta activa, desde donde la imagen se inserta y la ruta en la que se guardan.

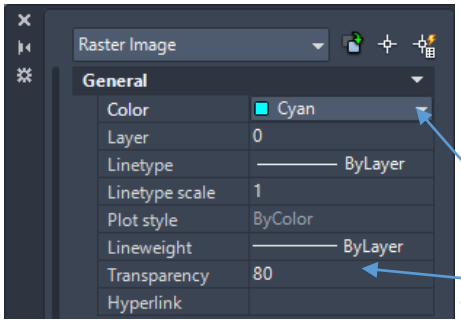
CONFIGURACIÓN DE TRANSPARENCIA DE FONDO

Podemos asignar la transparencia de fondo y dar al objeto un determinado color.

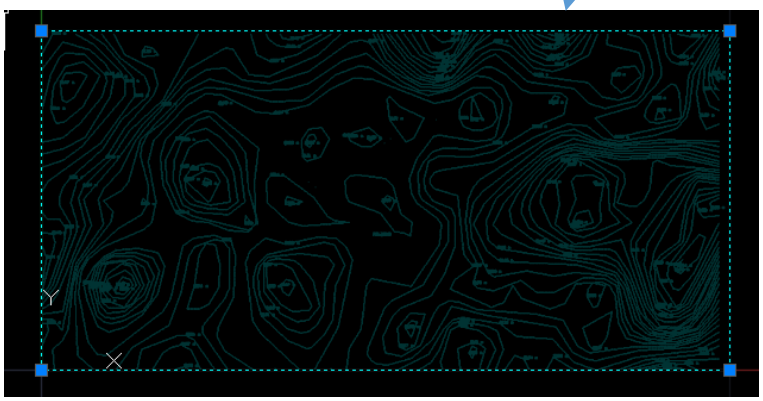


ver la diferencia.

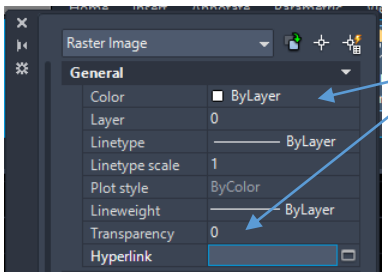




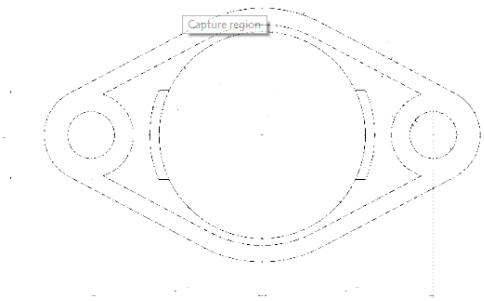
Ver la diferencia.



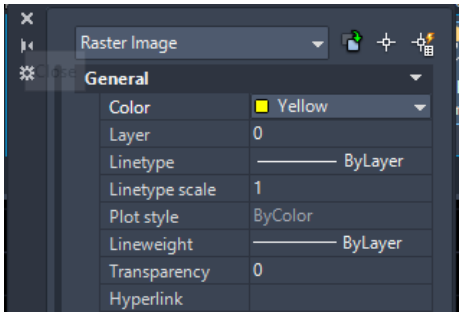
En las imagenes bitonales, el color de transparencia siempre es el color del fondo.

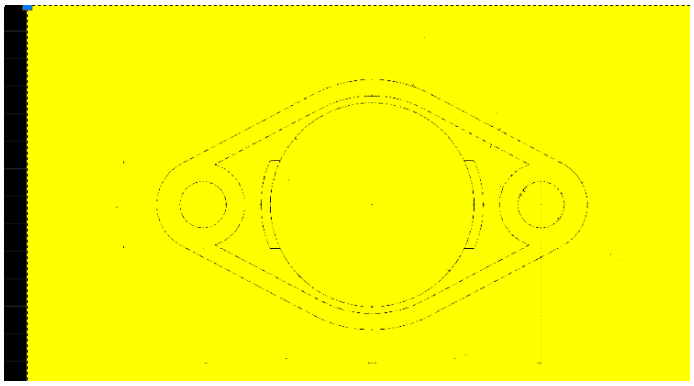


Ver:

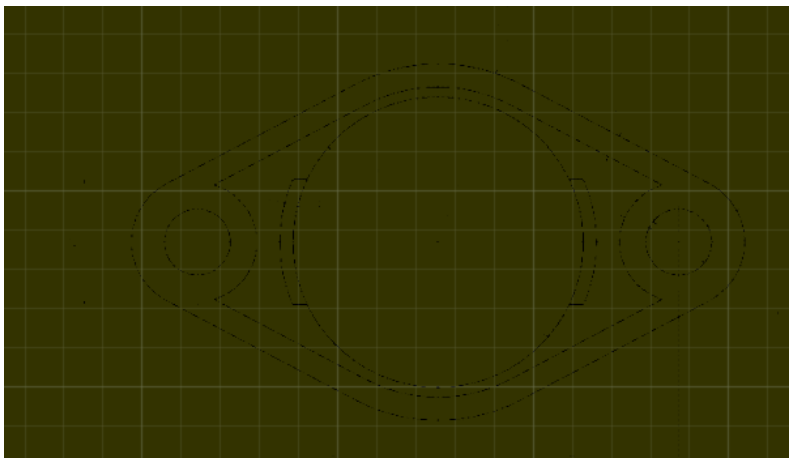


Color del fondo Blanco.





color del fondo amarillo con Transparencia 0.



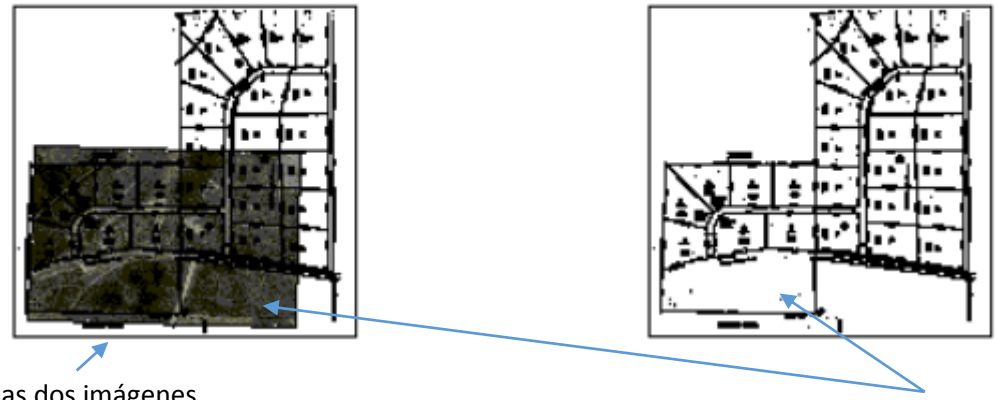
con Transparencia 80.

Las imágenes en color y escala de grises, pueden elegir cualquier color o sombreado para el color transparente. Cuando la Transparencia de Fondo esta activada, todos los pixeles de la imagen que se dibujan en el color transparente se

vuelven transparentes. Cuando el fondo de la transparencia esta desactivado, estos pixeles adoptaran su color opaco normal.

Ejemplo de la utilización de Transparencia.

La ilustración siguiente muestra cómo usar el Fondo con los parametros de transparencia para controlar la visibilidad de una segunda imagen insertada.



Las dos imágenes

Se colocó la Tranparencia de la imagen a color al 100%.

La transparencia tiene tres utilizaciones:

■ Puede hacer que todos los píxeles de un color específico sean transparentes al activar Transparencia de fondo.

■ Cuando se utiliza Remove o Cropmuestra las áreas recortadas en el color transparente.

Por ejemplo, si se elige azul como el color transparente, todos los borrados se muestran en azul.

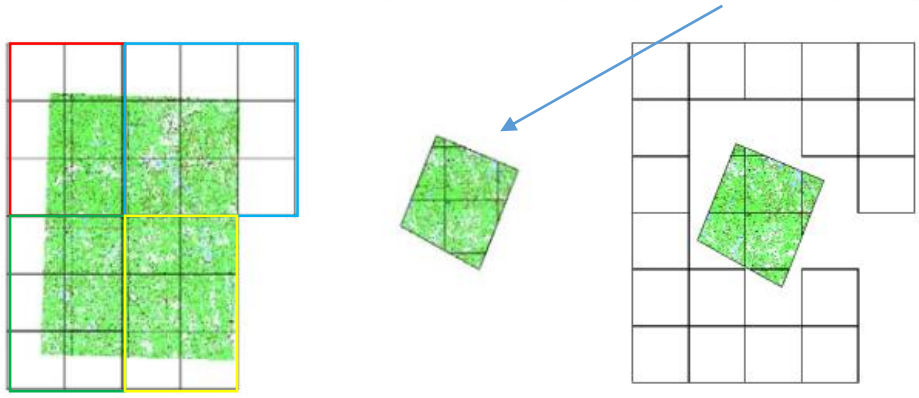
■ Cuando se fusionan dos imágenes en cualquier espacio en blanco se rellena con el color transparente de la imagen.

MÁSCARA DE IMÁGENES

Se puede utilizar una máscara para visualizar y trazar un subconjunto de las imágenes del dibujo. Una máscara de imagen considera partes de las imágenes que se encuentran fuera del contorno de la máscara. El contorno de la máscara rectangular o poligonal de AutoCAD es un objeto que se puede desplazar, estirar, escalar y borrar como cualquier otro objeto de AutoCAD.

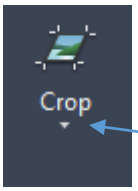
En la ilustración siguiente, una máscara poligonal se creó con la opción Ocultar imagen(es).

Esta ilustración muestra el resultado de usar la opción **Show Image Frame(s)**.

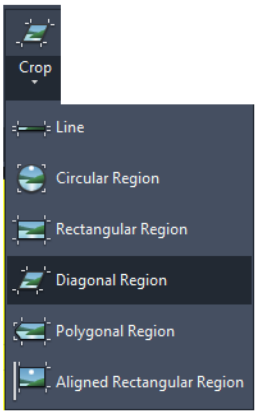


Mosaico cuatro planos con marcos de imagen visible | Máscara de poligonal | Máscara de poligonal con marcos de imagen visible

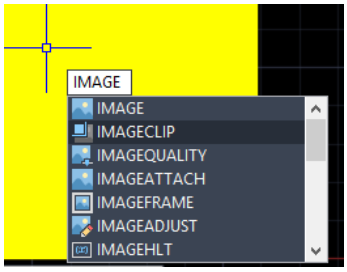
Una máscara de AutoCAD Ráster Design afecta a todas las imágenes del dibujo,pero no modifica en forma permanente las imágenes. Puede cambiar el tamaño de la máscara o desactivarla para volver a mostrar todas las imágenes.



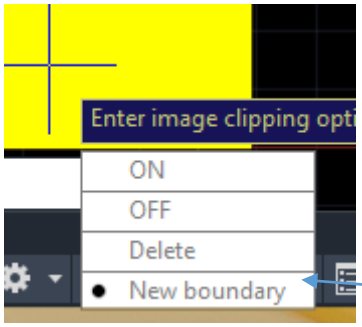
seleccionando la flechita obtenemos los tipos de máscaras que podemos utilizar, ver:



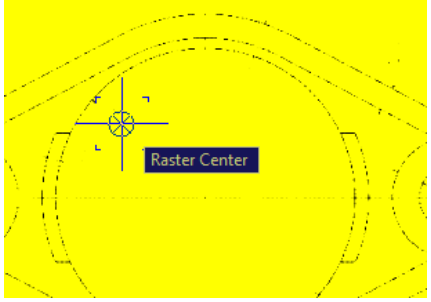
El comando IMAGECLIP funciona como una máscara, pero sólo afecta a una sola imagen. Puede convertir una máscara a una imagen.



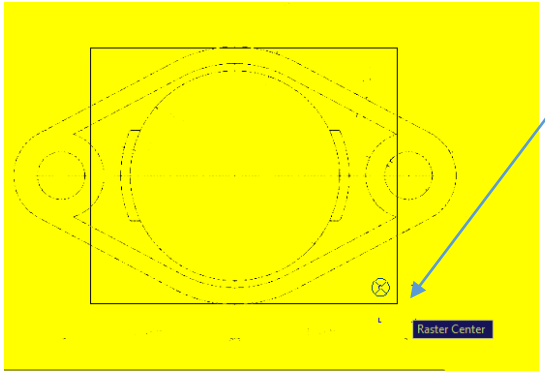
IMAGECLIP lo seleccionamos y aparece, ver:

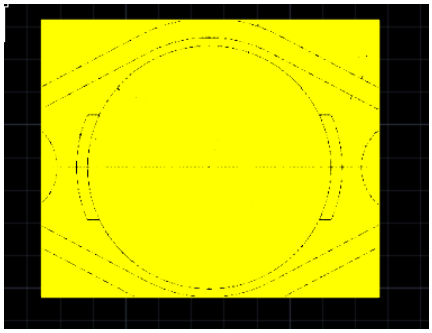


Elegimos Nuevo Borde.



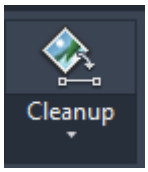
Realizamos un clic izquierdo y arrastramos el ratón y se nos irá formando un rectángulo, finalmente cuando hallamos alcanzado el punto deseado realizamos otro clic izquierdo, ver:



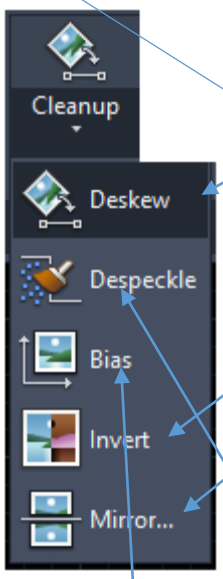

Recorte deseado usando IMAGECLIP.

CORRECCIÓN DE IMÁGENES

Puede utilizar varios comandos en el menú de Ráster al editar las imágenes.

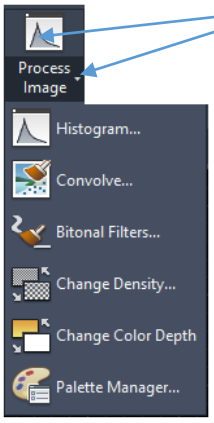
Utilice algunas de las herramientas que se encuentran en Cleanup 

para corregir los errores de la imagen(es). Puede enderezar (girar), Invertir (invertir los colores), reflejar(cambiar).

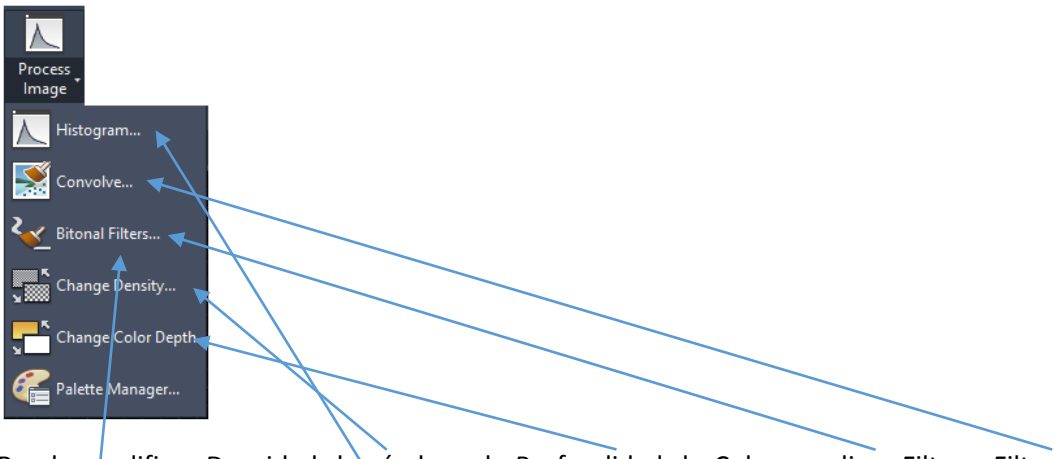


También puede suprimir manchas una imagen, retocar líneas o cambiar la relación anchura / altura, estirar la imagen en la forma correcta.

También podemos utilizar el submenu (flechita) de Image Processing (Procesamiento de Imagen), ver:



para mejorar la calidad visual de la imagen.

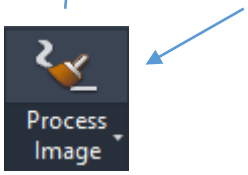


Puede modificar Densidad de píxeles y la Profundidad de Color y aplicar Filtros, Filtros para Retorcer la imagen, puede suavizar o ampliar los detalles de la imagen en las imágenes de escala de grises. En el Histogram (Histograma) se puede ajustar el brillo, el contraste, el tono y de las imágenes en color o escala de grises. Se utiliza para cambiar un intervalo limitado de tonos y para cambiar una imagen en escala de grises o bitonal.

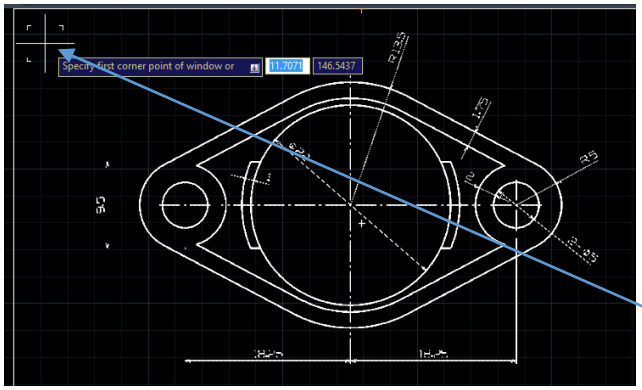
Para las imágenes bitonales, puede utilizar los filtros bitonales en combinación con comandos de limpieza, como Despeckle y Deskew.

Los siguientes tipos de filtros bitonales están disponibles:

Para aplicar el filtro Bitonal primero debemos tener una imagen Insertada en Ráster Design. seleccionamos el ícono, ver:



Y en nuestro espacio de trabajo aparece:

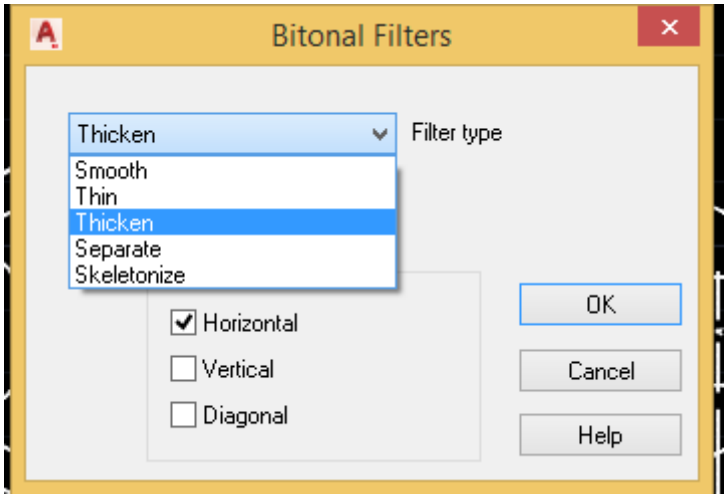


Nuestro cursor señala que elijamos una esquina de la imagen para comenzar a trazar el rectángulo el cual incluirá el área a aplicar el filtro.

Trazamos el rectángulo con el clic izquierdo presionado y una vez llegado al punto donde deseamos detener nuestro rectángulo soltamos el clic izquierdo e inmediátamente realizamos otro clic izquierdo con tal de establecer el rectángulo que aparecerá con color azul con una ventana, ver:

en la cual se pueden aplicar los filtros siguientes desplegando la flechita, ver:

Aparecen entonces los filtros:



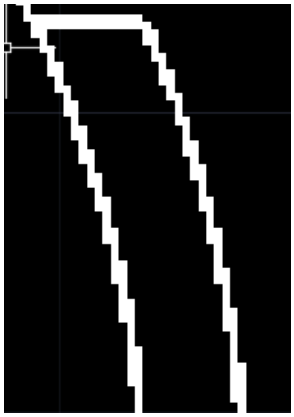
■ Smooth (suavizar): Elimina los píxeles desde las aristas de objetos ráster y rellena los agujeros en líneas ráster.

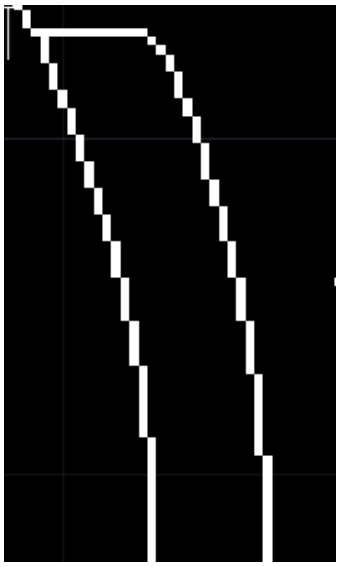
■ Thin (Afinar): Recorta objetos ráster mediante un píxel por aproximación en la dirección que especifique.

■ Thicken (Engrosar): aumenta las aristas de objetos ráster mediante un píxel por aproximación en la dirección que especifique.

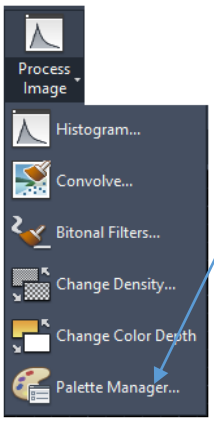
Separate (Separar): funciona cuando las líneas ráster están parcialmente fusionadas y las convierte en dos líneas distintas.

Skeletonize (Esqueletizar): se hace más pequeño todos los datos ráster a un píxel en el Grosor. Una vez afinados los datos ráster con una anchura de un píxel, se puede ejecutar el filtro Thicken (Engrosar) para lograr un grosor uniforme.

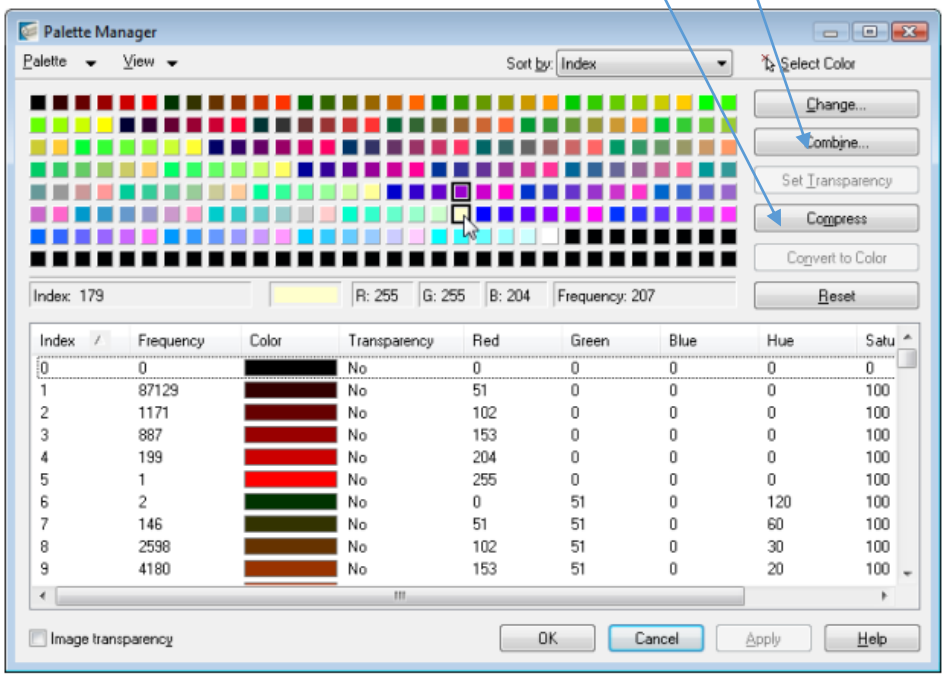

Antes de Esqueletizar.


Después de Esqueletizar.

Administrador de Paleta (colores)



Para imágenes de 8 bits (256 colores o tonos de gris), se puede utilizar el Administrador de Paletas para cambiar, comprimir o combinar colores, asignar Transparencia de fondo o convertir las imágenes de escala de grises en imágenes a color de la Paleta. También se puede utilizar para analizar la imagen y mostrarla en formas diferentes, como por color frecuencia o Luminancia. También aplicar normas mediante la importación y exportación de Paletas.



Palette Manager puede mostrar la imagen de la paleta de dos formas:

■ **La tabla de colores**: muestra la paleta como una matriz de botones de color. Si detiene el cursor sobre un botón de color muestra los datos de entrada. Haga clic en un color para seleccionarlo o seleccione varios colores para tareas como la combinación de colores.

■ **La vista de lista**: proporciona datos numéricos para cada entrada de la paleta, como valores de color RGB, Frecuencia y Transparencia de Fondo.

EL FORZADO DEL CURSOR PARA LAS ENTIDADES RÁSTER

Es fácil seleccionar los modos de referencia a objetos ráster en entidades ráster bitonales. Los modos de referencia a objetos ráster funcionan como los modos de referencia a objetos de **AutoCAD**, excepto en que éstos fuerzan el cursor a las entidades de ráster como vectores en lugar de objetos.

El Forzado del cursor en ráster es de gran utilidad cuando se desea:

■ Trazar una entidad ráster con herramientas de vectorización (HerramientasV).

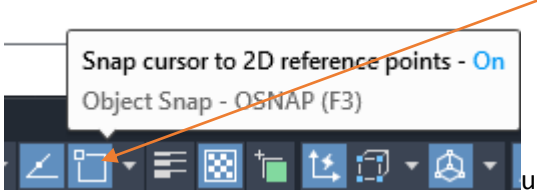
■ Seleccionar una entidad ráster para borrarla o recortarla.

■ Seleccionar una entidad ráster para editarla con los comandos de manipulación de entidades ráster (REM).

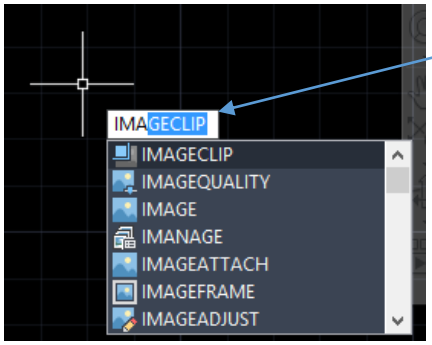
NOTA: El Forzado del cursor de ráster sólo funciona con las imágenes **bitonales**.

Forzado de cursor en Autocad (no Raster).

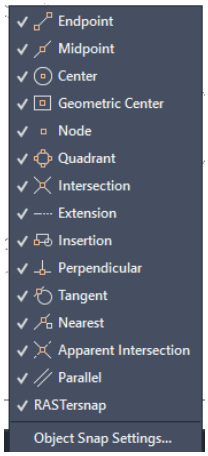
Cuando se activa el forzado del cursor de Autocad en la barra de información,



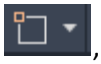
, una ventana de referencia se muestra en el cursor.



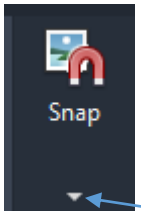
Cuando hemos seleccionado Object Snap (Pinzamiento de Objeto) y seleccionamos la pequeña flechita se nos despliega la siguiente lista:



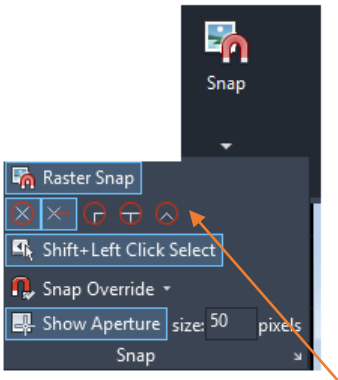
En la lista de referencia aparecen los diferentes tipos de cursor a los que se puede hacer referencia sobre objetos o líneas en dibujos vectoriales de Autocad. Se puede seleccionar uno o varios de los modos de referencia a objetos para controlar el ajuste mediante el forzado del cursor a los puntos finales o vértices y otros puntos.

Se puede activar o desactivar la referencia a objetos mediante el ícono  , realizando un clic izquierdo tanto para activarlo como para desactivarlo.

Ahora para realizar lo mismo pero en Autocad Raster Design el ícono para Forzar el cursor en imágenes Bitonales es el siguiente:



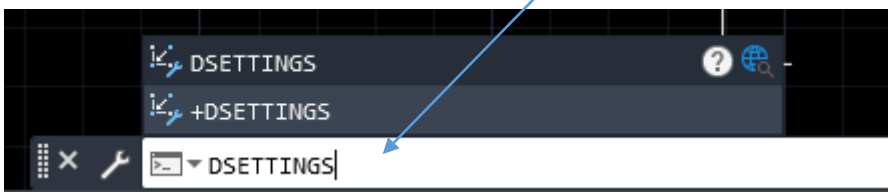
Al seleccionar la flechita con clic izquierdo se nos despliega la siguiente lista:



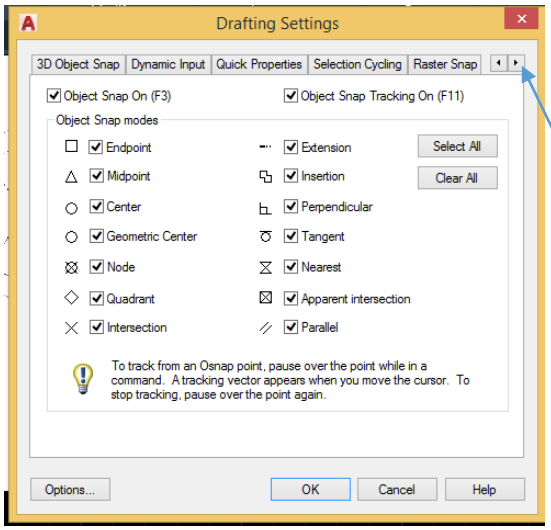
En la lista de referencia aparecen los diferentes tipos de cursor a los que se puede hacer referencia sobre objetos o líneas en dibujos Ráster. Se puede seleccionar uno o varios de los modos de referencia a objetos para controlar el ajuste mediante el forzado del cursor a los puntos finales o vértices y otros puntos.

Nota: La forma de seleccionar las diferentes opciones del cursor Ráster son dos.

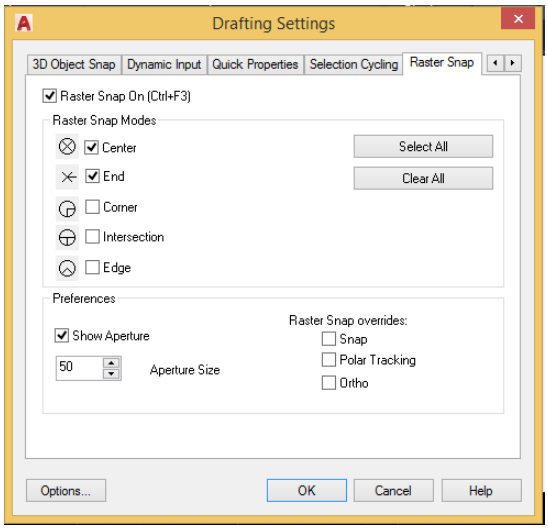
Teclear en el espacio de trabajo: DSETTINGS o escribir DSETTINGS en la barra de comandos:



Seleccionar (con clic izquierdo si tecleamos en el espacio de trabajo o Enter si escribimos en la barra de comandos) y nos aparecerá la siguiente ventana:

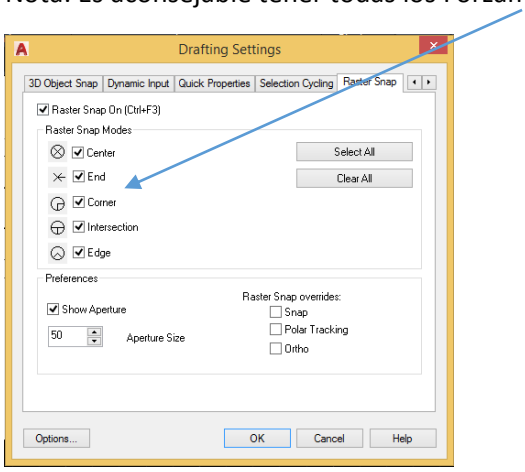


Usando las flechitas, buscamos la pestaña Raster Snap (Pinzamiento Ráster). Seleccionamos la pestaña Raster Snap.

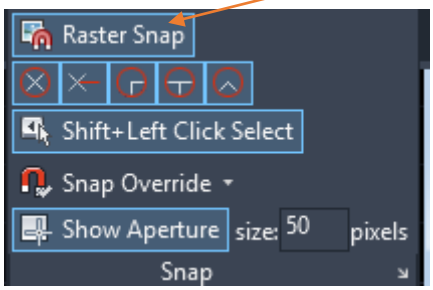


Es la misma ventana de Autocad pero esta vez nos encontramos en la pestaña de Raster design. Se puede apreciar la diferencia de Forzados establecidos para Autocad y Autocad Raster Design (comparen las dos ventanas de arriba).

Nota: Es aconsejable tener todas los Forzamientos del Cursor activadas, ver:



Nota: si en algún momento deseamos desactivar el Forzamiento del Cursor simplemente realizamos un clic izquierdo sobre



y los pinzamientos quedan anulados.

VECTORIZACIÓN DE ENTIDADES RÁSTER

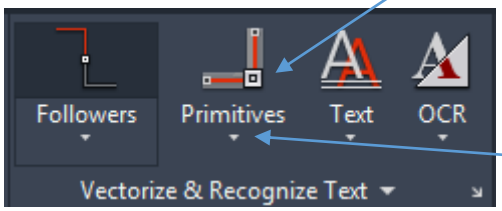
AutoCAD Ráster Design proporciona herramientas que automatizan parcialmente del proceso de vectorización de entidades ráster. Cada herramienta se ha diseñado para vectorizar un tipo de geometría de ráster y convertirla en una entidad de AutoCAD. En muchos casos es posible convertir una entidad ráster a vectorial con una sola selección.

Dado que la vectorización de una imagen puede requerir mucho tiempo, se debe considerar los planos para la imagen antes de decidir si desea o no Vectorizarla. Si desea simplemente archivar la imagen, no necesita Vectorizarla. Si desea eliminar algunas partes de la imagen ráster, puede utilizar **Remove (Remover), Cropy Ráster Entity (Copiar Entidad Ráster), Manipulation (Manipulación) (REM)** con los comandos de edición en lugar de vectorización. Si no se puede cambiar fácilmente la imagen utilizando las sugerencias o si desea utilizar los datos de vectores en AutoCAD o en otro programa, se deben obligatóriamente vectorizar las entidades.

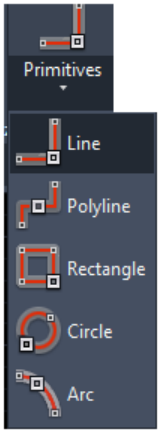
Vectorization tools (Herramientas de Vectorización): Con esta herramienta se trabaja mejor en las **imágenes bitonales**. En concreto, la selección por Pinzamientos y las demás Herramientas de Seguido automático no funcionan con imágenes en escala de grises o fotografías a Color.

hay siete Herramientas de Vectorización (Vectorization Tools):

Estas se encuentran ubicadas aquí, ver:



Si seleccionamos la pequeña flechita se nos despliegan las 5 primeras herramientas de vectorización, ver:



■ **Line (Línea):** Convierte las líneas de un ráster a líneas vectoriales. Esta herramienta utiliza dos métodos básicos: **one-pick (Un-Pinzamiento)**, que vectoriza una línea de ráster con una sola selección y **multi-pick (Multi-Pizamiento)**, en la que se especifica el punto inicial y el punto final de dicha línea.

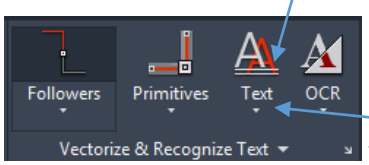
■ **Polyline (Polilínea):** Convierte las líneas conectadas de un ráster a las polilíneas. Al igual que la herramienta de **Línea**, puede usar **Un-Pinzamiento** o **Multi-Pinzamiento** como métodos de selección.

■ **Rectangle (Rectángulo):** Convierte los rectángulos de un ráster a vectorial. Se seleccionan los puntos para definir la línea base y el ángulo de las esquinas del rectángulo y a continuación, AutoCAD Ráster Design Crea una polilínea cerrada.

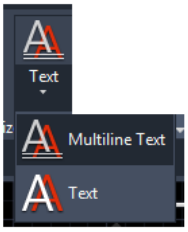
■ **Circle (Círculo):** Convierte círculos de un ráster a vectorial. Seleccione el círculo ráster como una selección cualquiera.

■ **Arc (Arco):** Convierte arcos de un ráster a vectorial. Seleccione el arco de un ráster utilizando varios métodos, incluido el de **Un-Pinzamiento**.

■ Text y Multiline Text (Texto y Texto Multilínea): Reemplaza un texto ráster a texto de Autocad ya sea un texto simple de una línea o de múltiples líneas. El comando escrito es **Text**. También se le puede encontrar aquí, ver:

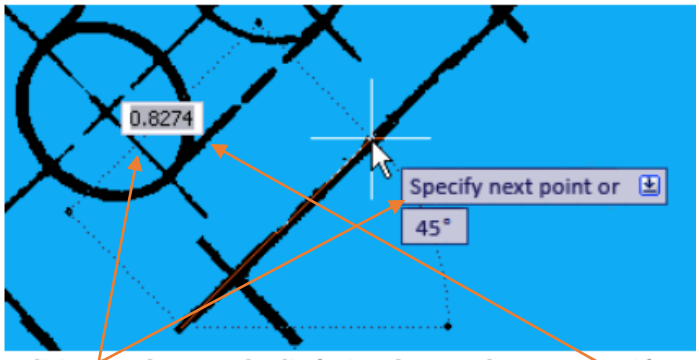


y desplegando la flechita obtenemos:



En las Herramientas de Vectorización se puede verificar y ajustar las cotas del vector de las entidades que se dibujan, que es de gran importancia si la imagen ráster no es totalmente precisa. Por ejemplo, después de vectorizar un segmento de línea, puede comprobar la longitud de línea y el ángulo. Si son incorrectas, se pueden cambiar las cotas antes de crear la siguiente línea.

Estas acciones de revisar y editar pueden ser mucho más sencillas si se activa la entrada dinámica de AutoCAD mientras se vectoriza, ver:



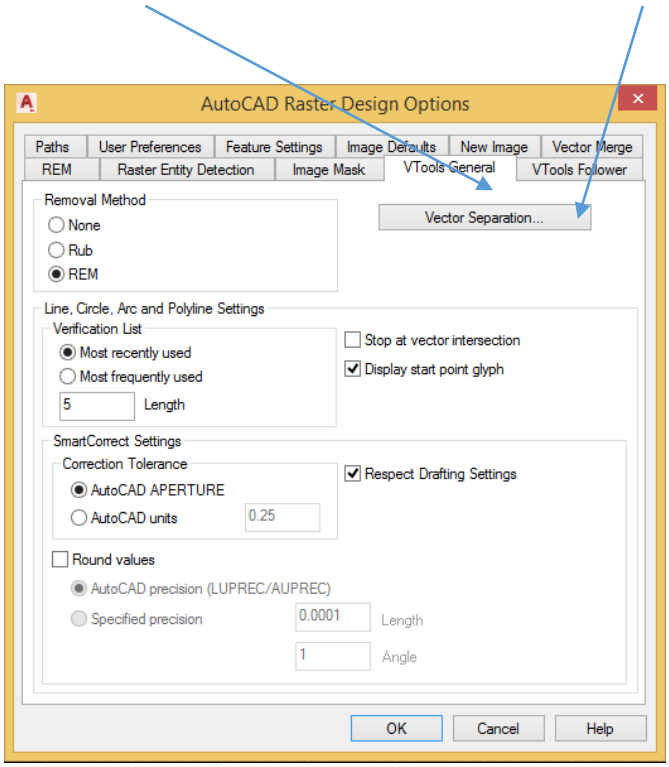
Solicitudes de entrada dinámica durante la vectorización

La entrada dinámica muestra solicitudes de comando. La figura muestra un ejemplo de solicitudes que muestran la longitud de línea y el ángulo a medida que se mueve el cursor. También puede introducir un valor numérico para la longitud de la línea.

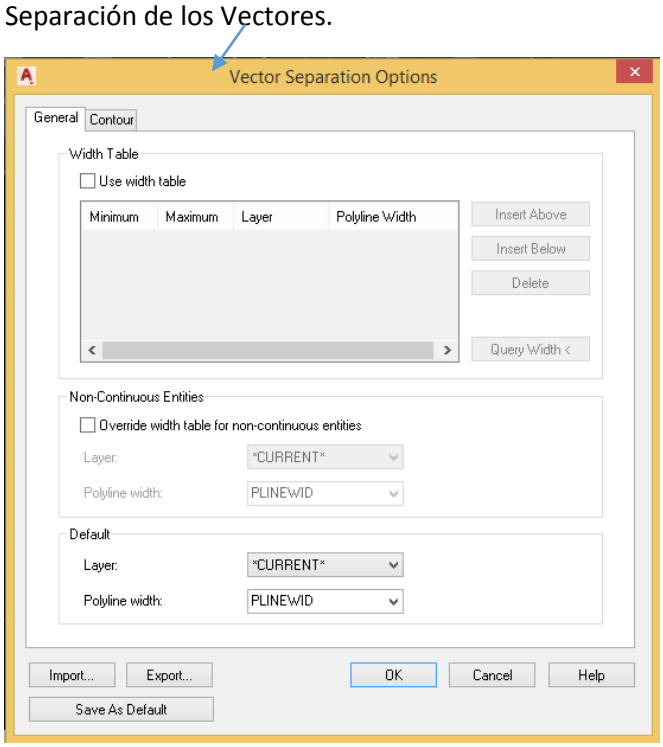
Antes de utilizar herramientas de vectorización, ajuste los parámetros en el cuadro de diálogo Ráster Design Options (Opciones de Raster Design). Utilice las opciones de las pestañas **VTools General y VTools Follower** para personalizar el comportamiento y la precisión de las herramientas. Si lo desea, puede utilizar **Vector Separation Options** para asignar automáticamente una capa de anchura de polilínea a los vectores que cree con herramientas de vectorización. Puede asignar estos valores basados en el ráster o la anchura de la línea de alzado resultante de los vectores.

Para abrir Ráster Design Options (Opciones de Raster Design) se selecciona la pequeña flechita, ver:

Vtools General y Vector Separation (Separación de los Vectores)



Separación de los Vectores.

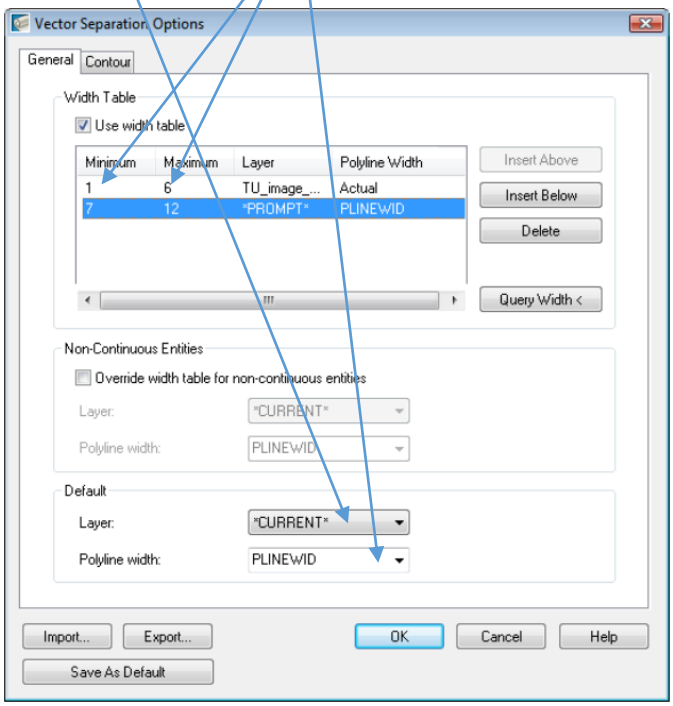


USO DE SEPARACIÓN DE VECTORES

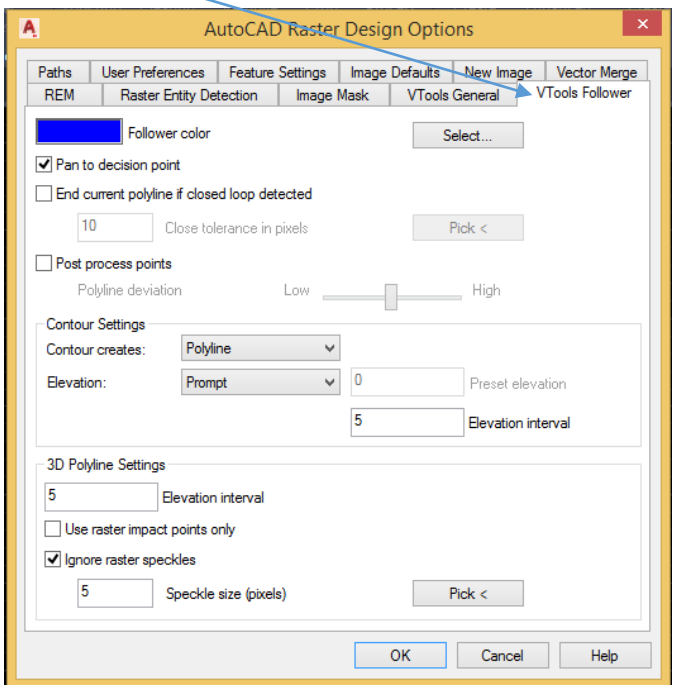
Podemos utilizar la Opción de Separación de Vectores para asignar automáticamente la anchura de líneas y capas con el vector de líneas creadas en el proceso de vectorización. Puede utilizar la separación de vectores como se indica a continuación:

■ Separar los vectores en función de la anchura de la imagen ráster líneas mediante la pestaña **General** del diálogo Vector Separation Options. Por ejemplo, puede asignar líneas finnas para

las de cotas en una capa distinta a las líneas más gruesas en el objeto. Sólo hay que especificar dos o más rangos de grosores de línea para las entidades ráster y a continuación, asignamos un valor de Capa y de Anchura de Polilínea para cada intervalo, ver:



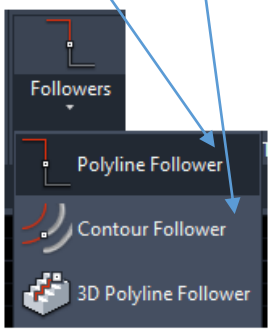
Vtools Folower



LAS HERRAMIENTAS DE CALCO (SEGUIDORES)

Un Seguidor Automático en las herramientas vectoriales puede seguir la geometría ráster para vectorizar, pero solicita datos cuando se alcanza un punto en el cual hay que decidir, ya que no puede continuar por sí mismo. En cada punto de decisión se puede proporcionar más información, cambiar el rumbo del trazado, volver a un vértice anterior o detener el Seguidor. AutoCAD Ráster Design proporciona herramientas de seguimiento de vectorización de Polilíneas y Contornos.

Al seleccionar la pequeña flechita obtenemos:

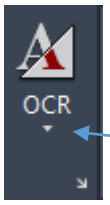


CONVERSIÓN DE TEXTO RÁSTER

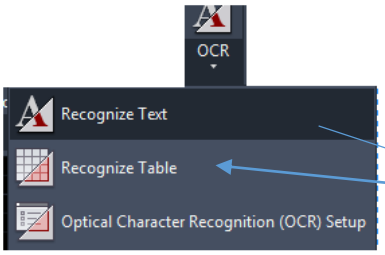
El comando de reconocimiento de Texto permite convertir texto ráster en texto de AutoCAD. Estos comandos son útiles para corregir texto para hacerlo más legible o extraer el texto para su uso en otros documentos. El motor de reconocimiento de texto muestra los resultados en una ventana de confirmación en el que se pueden realizar correcciones y a continuación, insertar el nuevo texto en el dibujo.

Utilice la opción Recognize Text para convertir el texto en párrafo y utilice la opción Recognize Table para convertir el texto en una tabla.

El ícono del comando para reconocer texto es el siguiente.



Si realizamos una selección de la flechita obtenemos:



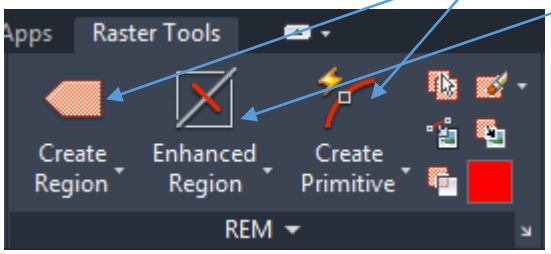
Para reconocer Texto Lineal y para reconocer Tablas

MANIPULACIÓN DE ENTIDADES RÁSTER (REM)

Ráster Entity Manipulation (REM) permite editar entidades ráster en forma más sencilla y precisa a objetos ráster a vectores. Después de la selección para editar, se puede volver a fusionar los objetos REM en la imagen ráster o moverlos a un nuevo dibujo.

Hay tres tipos de objetos REM: **Primitive (Primitiva), Region (Región) y Enhanced Bitonal Region (Región Bitonal Mejorada)**

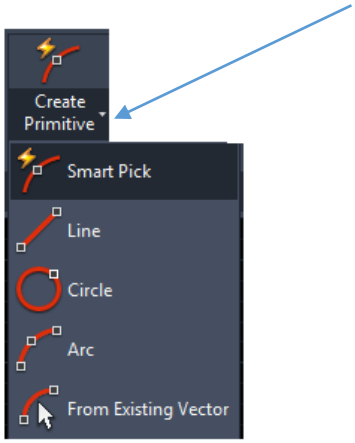
Se pueden utilizar cada uno de estos tipos de objeto de forma diferente al editar datos ráster.



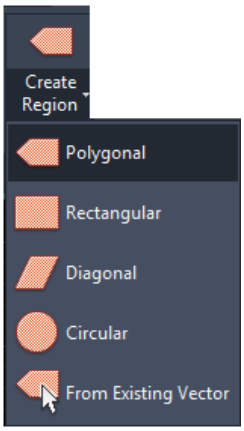
Comandos REM.

objeto REM	Descripción	Tipo de imagen(s)
Primitiva	Contiene un solo líneas, arcos o círculos raster.	Bitonal
Región	Contiene todos los píxeles dentro de una región seleccionada, incluyendo piezas de entidades.	Bitonal, escala de grises, color
Región bitonal mejorada	Contiene entidades raster completas dentro de la región seleccionada.	Bitonal

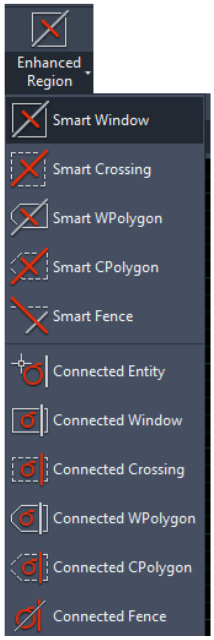
Primitiva (desplegando la flechita)



Región

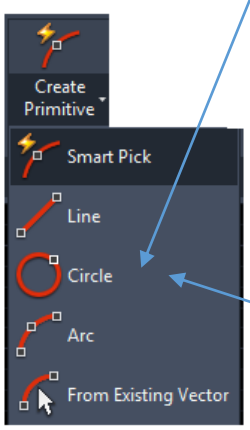


Región bitonal Mejorada

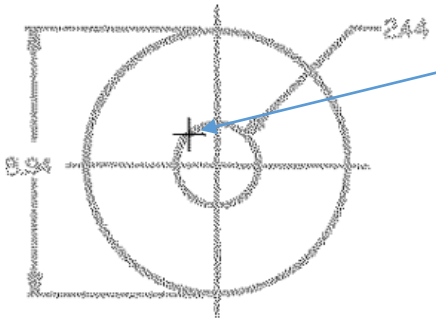


Primitiva

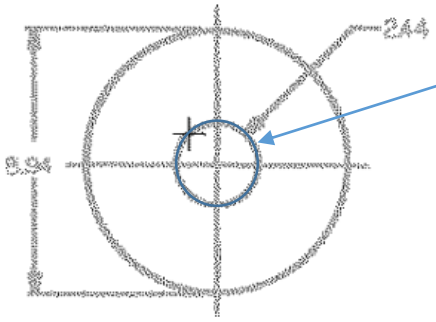
Este tipo de objeto sólo está disponible en las imágenes bitonales. El siguiente ejemplo se define mediante el método Smart (Inteligente) de selección de objetos primitivos. AutoCAD Ráster Design detecta el círculo y define la entidad como un objeto de círculo primitivo.



Para esto se selecciona Círculo y se coloca el cursor sobre un círculo (ráster)



Luego se realiza un clic izquierdo y el cículo vectorial queda creado.

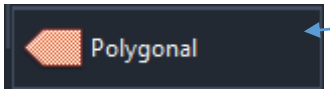


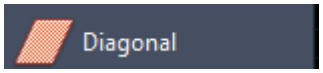
Región

El comando Región opera en todos los tipos de imagen: Bitonal, escala de grises y de color.

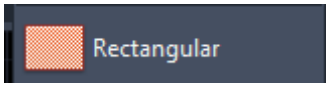
Por ejemplo, puede seleccionar una urbanización dentro de una fotografía aérea como un objeto de región y a continuación, utilizar el objeto para crear un dibujo de calle.

Imagen circundada por una región del tipo Poligonal.





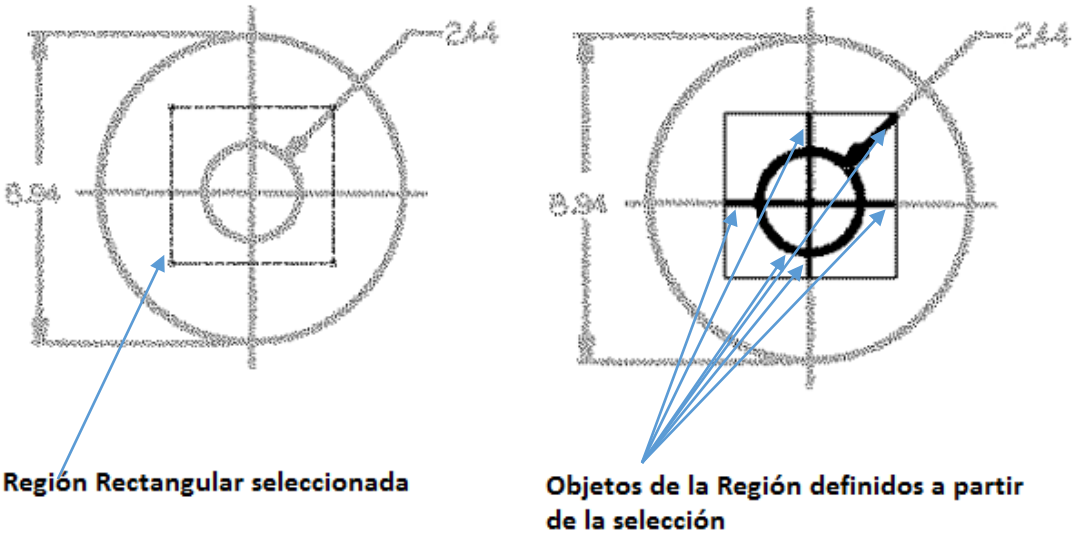
Región del tipo Diagonal



Región Rectangular

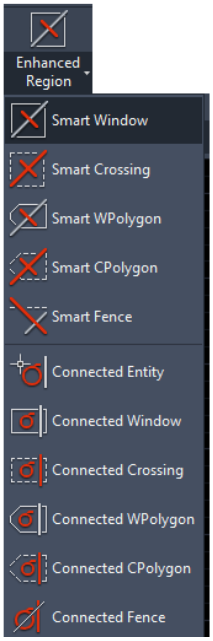
Cada vértice de una región poligonal, rectangular o región diagonal de un objeto REM tiene un pinzamiento. Si mueve un pinzamiento, el objeto se desplaza. Si estira el pinzamiento, el objeto se ajusta.

El siguiente objeto de Región incluye todos los píxeles dentro del rectángulo de selección: el círculo, las partes de las líneas que se intersecan y la línea de directriz, ver:



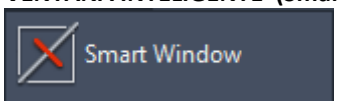
REGIÓN BITONAL MEJORADA

Utilice este tipo de edición REM para seleccionar varias entidades ráster completas a la vez. Hay disponibles varios métodos de selección al definir la Región Bitonal Mejorada (Enhanced Region) a objetos ráster:

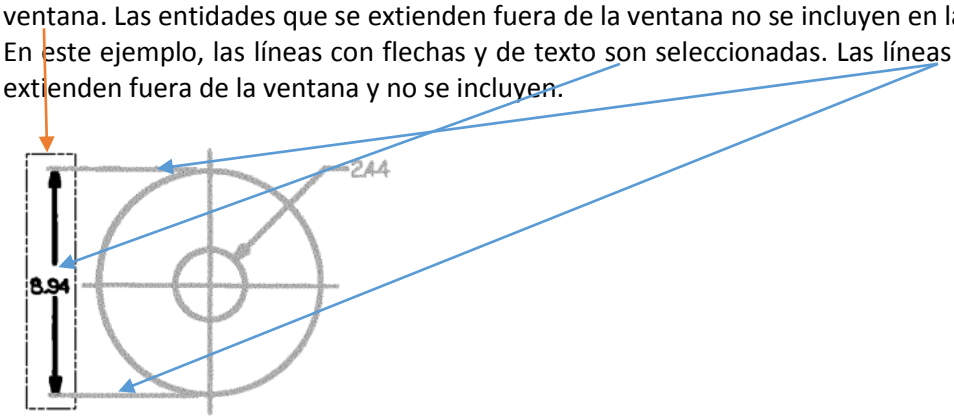


DESCRIPCIÓN DE COMANDOS DE OBJETOS EN REGIÓN BITONAL MEJORADA

VENTANA INTELIGENTE (Smart Window)

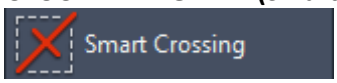


Smart Window Selecciona la imagen de entidades ráster que están totalmente dentro de la ventana. Las entidades que se extienden fuera de la ventana no se incluyen en la selección.
En este ejemplo, las líneas con flechas y de texto son seleccionadas. Las líneas de cota que se extienden fuera de la ventana y no se incluyen.

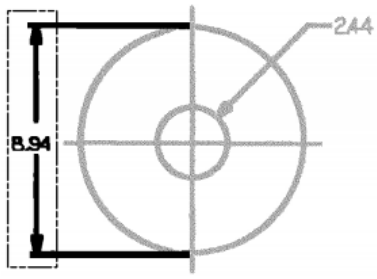


Una ventana correcta de selección

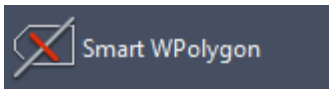
CRUCE INTELIGENTE (Smart Crossing)



Esta ventana selecciona las entidades ráster que se encuentran dentro de la ventana o tocan la ventana. En este ejemplo, las líneas de directriz, el texto y las líneas de cota.

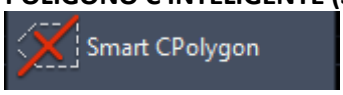


POLÍGONO W INTELIGENTE (Smart WPolygon)



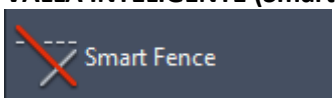
Crea una región REM bitonal mejorada mediante la selección de WPolygon (fina).
Funciona de la misma manera que el comando superior ya mencionado, con la diferencia que la selección se realiza mediante un polígono trazado por nosotros y se selecciona sólo el ráster completamente incluído dentro del polígono.

POLÍGONO C INTELIGENTE (Smart C Polygon)

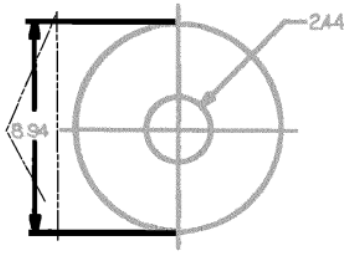


Como el comando anterior, sólo que la selección incluye algo más que el polígono ha seleccionado.

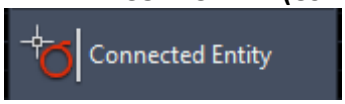
VALLA INTELIGENTE (Smart Fence)



Selecciona entidades ráster que tocan el borde. En este ejemplo, las líneas de directriz y las líneas de cota se incluyen en la selección. El texto que se encuentra delimitado por el borde pero no toca el borde, no se incluye.

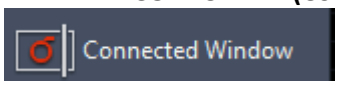


ENTIDAD CONECTADA (Connected Entity)

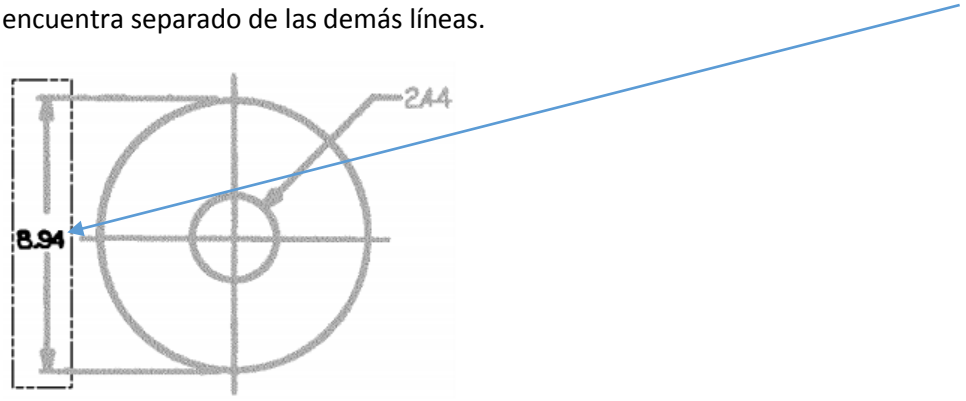


Este enfoque hace que sea más fácil seleccionar o excluir una serie conectada de entidades. Puede seleccionar entidades que estén conectadas a una entidad que seleccione o a una región que nosotros definamos. Reconoce una entidad al acercar el cursor.

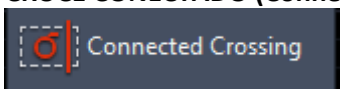
VENTANA CONECTADA (Connected Window)



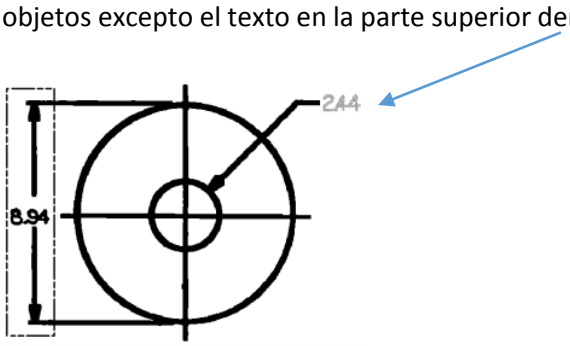
Este enfoque También hace que sea más fácil seleccionar o excluir una serie conectada de entidades. Puede seleccionar entidades que estén conectadas a una entidad que seleccione o a una región que usted defina. Con este rectángulo de selección no se toma algún ráster cercano al seleccionado como preferencia que se encuentre unido a otro como las líneas de cota unidas a las líneas con flecha, en este caso sólo se seleccionó el número **8.94** porque se encuentra separado de las demás líneas.



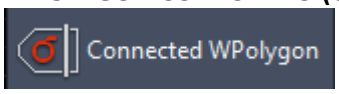
CRUCE CONECTADO (Connected Crossing)



Esta ventana selecciona las entidades ráster que se encuentran dentro de la ventana, toque la ventana, o bien se conectan a las entidades que tocan la ventana. En este ejemplo, todos los objetos excepto el texto en la parte superior derecha.

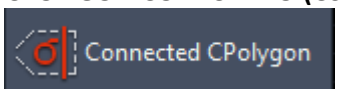


WPOLYGON CONECTADO (Connected WPolygon)



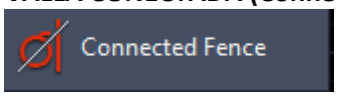
Ídem al anterior pero usando un Polígono.

CPOLIGÓN CONECTADO (Connected CPolygon)

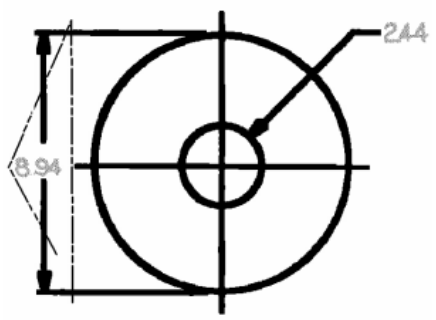


En este caso el polígono dibujado anexa a otro ráster cercano.

VALLA CONECTADA (Connected Fence)



Selecciona entidades ráster que tocan el borde o están conectadas a las entidades que tocan el borde. En este ejemplo, todos los objetos excepto las dos áreas de texto seleccionado. El texto no toca el borde y no está conectado a ninguna entidad.



USO DE COMANDOS DE AUTOCAD CON OBJETOS REM

Después de crear objetos REM personalizados, se pueden editar mediante cualquiera de los siguientes comandos de AutoCAD:

- MOVE (MOVER)
- STRETCH (ESTRECHAR)
- ROTATE (ROTAR)
- SCALE (ESCALAR)
- COPY (COPIAR)
- MIRROR (ESPEJO)(SIMÉTRICO)
- ERASE (BORRAR)

- UNDO (DESHACER)
- MODIFY (MODIFICAR)

NOTA: Comandos de AutoCAD que no pueden utilizarse en objetos REM son TRIM (CORTAR), EXTEND (PROLONGAR) y EXPLODE (EXPLOTAR)

Cuando se ejecuta un comando de AutoCAD que incluye un objeto REM que se sincroniza con la imagen original, AutoCAD Ráster Design borra los correspondientes datos ráster a partir de la imagen de origen. Por ejemplo, después de utilizar el comando **Mover** de AutoCAD en un objeto REM el original se suprime de la imagen.

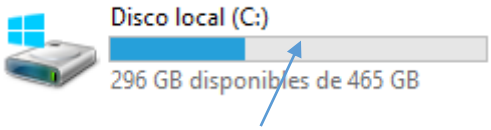
CONCEPTOS DE TAREAS ESPECÍFICAS

En este parte vamos a presentar algunas tareas comunes en la Edición de imágenes ráster.
Cada sección incluye un breve ejercicio con un dibujo de muestra.
Podemos profundizar ahora de manera práctica el aprendizaje de Autocad Raster Design.

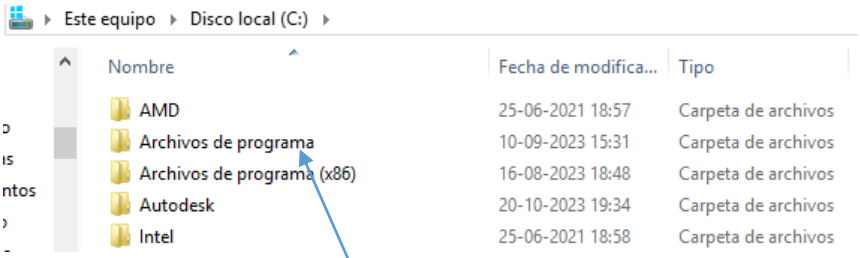
Los dibujos y las imágenes que se utilizarán en los ejercicios correspondientes se encuentran en la carpeta Archivos de programa\Autodesk\AutoCAD Ráster Design 20xx.

Nota: Al cargar el programa Autocad y posteriormente cargar el apéndice Autocad Raster Design correspondiente a la misma versión que la de Autocad, obtendrán en la ubicación que expongo más abajo unas carpetas lamadas Tutoriales, ver:

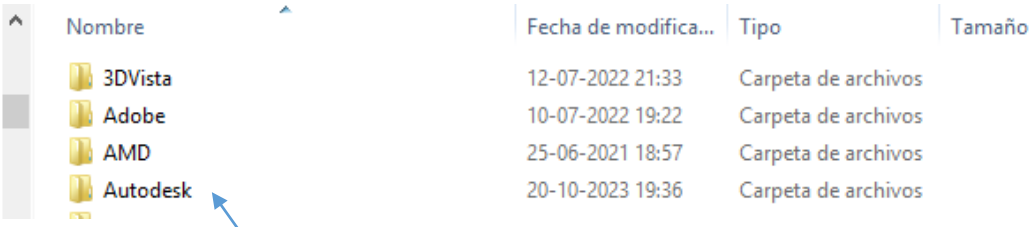
He aquí los pasos que deben seguir para encontrar estos archivos.



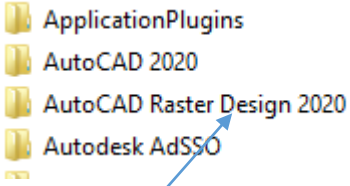
Doble clic izquierdo rápido sobre este ícono o un clic derecho y luego seleccionar ABRIR, nos aparecerá:



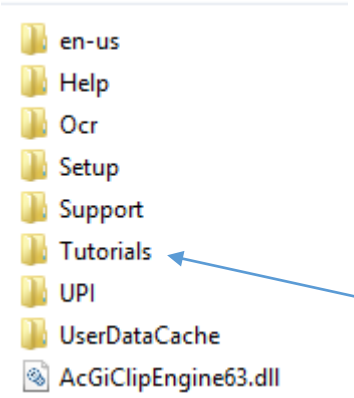
Seleccionar Archivos de Programa de la misma forma anterior.



Seleccionar de igual manera

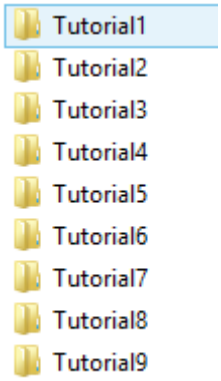


Ubicar la carpeta y abrirla con clic derecho y Abrir.



Encontramos la carpeta Tutorials.

Si le realizamos un doble clic izquierdo rápido, encontraremos los archivos de todos los ejercicios que realizaremos en este Compendio Ráster 2014-2020.



Si abrimos Tutorial1 encontramos:

- Aerial
- Arch
- GettingStarted_01
- GettingStarted_02
- GettingStarted_03
- GettingStarted_04
- Mechanical
- Pyrmd.tga
- Tractor
- Usgs

Si abrimos Tutorial2 encontramos:

- FoundationDetail_01
- FoundationDetail_02
- FoundationDetail_03
- FoundationDetail_04
- FoundationDetail_05
- FoundationDetail_06
- Grid_01
- GridRubbersheet_01
- GridRubbersheet_01.dwl
- Mech6A
- Scanned_01
- Scanned_02
- Scanned_03
- Scanned_04
- Scanned_05
- Scanned_06
- Scanned_07

Si abrimos Tutorial3 encontramos:

- Mech_01a
- Mech_01b
- Mech_02a
- Mech_02b
- Mech_new_02
- Mech_new_03
- Mech_new_04
- Mech_new_05
- REM_01
- REM_01.dwl
- REM_02
- REM_03
- REM_04
- REM_05

Si abrimos Tutorial4 encontramos:

- Floorplan_01
- Floorplan_01.res
- Floorplan_02
- Floorplan_03
- Floorplan_04
- Floorplan_05
- Floorplan_06
- Floorplan_07
- Hybrid_01
- Hybrid_02
- Hybrid_03
- Hybrid_04
- Hybrid_05
- Hybrid_06
- Hybrid_07
- Title

Si abrimos Tutorial5 encontramos:

- 282296_aerial_01.ecw
- 282296_aerial_01.sid
- aerial_02
- aerial_04
- Company_Agency_license
- henniker_01
- henniker_02
- henniker_crop
- hopkinton_01
- hopkinton_crop
- L71044034_03419990707_b10
- L71044034_03419990707_b20
- l71044034_03419990707_b30
- l71044034_03419990707_b40
- l71044034_03419990707_b50
- l71044034_03419990707_b61
- l72044034_03419990707_b62
- l72044034_03419990707_b70
- Manchester_North_map.dem
- Map_01
- Map_02
- Map_04
- Map_05
- Map_06
- Map_07
- Map_08
- Map_09
- Map_10
- Map_11
- Map_12
- Multispec_CA
- Rsheet_01
- Rsheet_01
- Rsheet_01
- soilsmap_world_01.tfw
- soilsmap_world_01
- Std-Dev-6.pf
- usgs_merge_crop
- USGS_National_Map.pf

Si abrimos Tutorial6 encontramos:

VTools_02
VTools_02
VTools_03
VTools_03
VTools_04
VTools_04
VTools_05
VTools_05
VTools_06
VTools_06
VTools_07
VTools_07
VTools_Dyn

Si abrimos Tutorial7 encontramos:

Cingular_Tutorial
Palette_Manager01
Palette_Manager02
Palette_Manager03
SanFran
USGS_Topo_Tutorial

Si abrimos Tutorial8 encontramos:

SiteAerial01.tfw
SiteAerial01
SiteAerial03
TonalAdjustment01
TonalAdjustment02
TonalAdjustment03

Si abrimos Tutorial9 encontramos:

text_rec_hand
text_rec_mach
text_rec_table
textrec_01
textrec_02
textrec_03

LIMPIEZA DE "MOTAS" DE UNA IMAGEN

Podemos suprimir manchas pequeñas de una imagen para eliminarlas de aquellas zonas que se han creado en el proceso de exploración (escaneo). Para iniciar el proceso, hay que especificar el tamaño máximo del Moteado para suprimirlo. AutoCAD Ráster Design a continuación, suprime todas las motas de ese tamaño o más pequeñas.

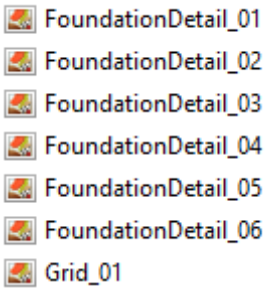
Antes de suprimir manchas "Motas" de una imagen, debemos primero examinar el dibujo para identificar pequeños puntos que no se quieran suprimir.

A continuación, se puede especificar un tamaño de Moteado el cual es menor que el marcado de puntos que se conservarán en el dibujo.

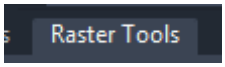
En este ejercicio se limpiará un dibujo mediante la eliminación de motas.

Utilizaremos el archivo C:\Archivos de programa\Autodesk\AutoCAD Ráster Design 20xx\Fundationdetail (ya lo explicamos anteriormente en dónde se encuentran estos archivos)

Ayuda: Abrir el Tutorial2 y luego elegir

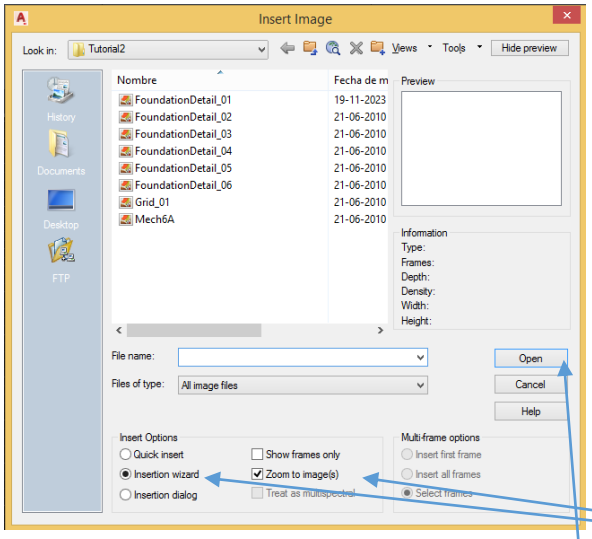


Para abrir el archivo o imagen FoundationDetail_01 primero lo haremos desde la pestaña de Raster Design, ver:



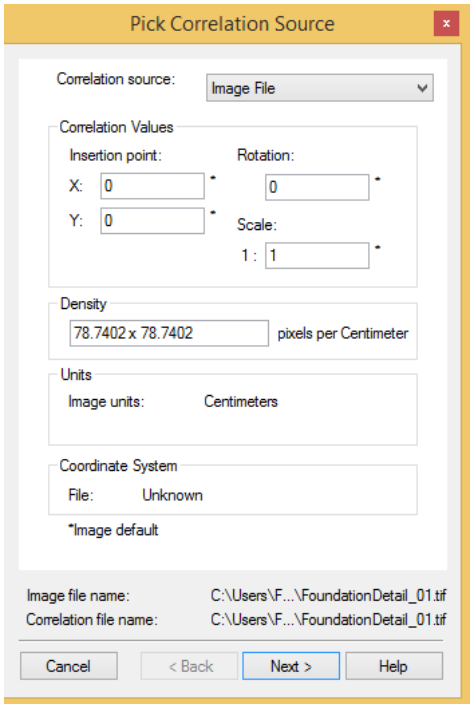
y luego nos vamos a Insertar Imagen.

Desde aquí ubicaremos la imagen ya mencionada para insertarla.

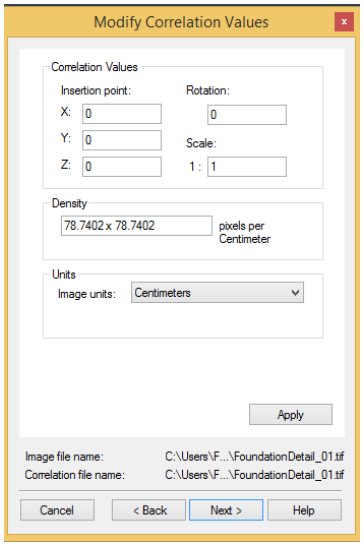


Nos aparece la primera ventana de Inserción en la cual elegiremos el archivo ya mencionado y teniendo presente la configuración que indica esta ventana, ver:

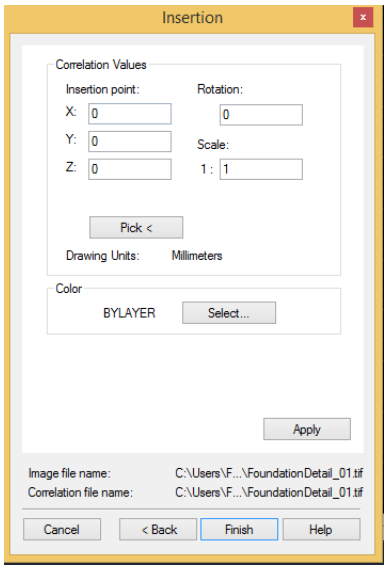
Una vez seleccionado el archivo presionamos OPEN y nos da paso a la siguientes ventanas.



Presionamos Next (Siguiente)

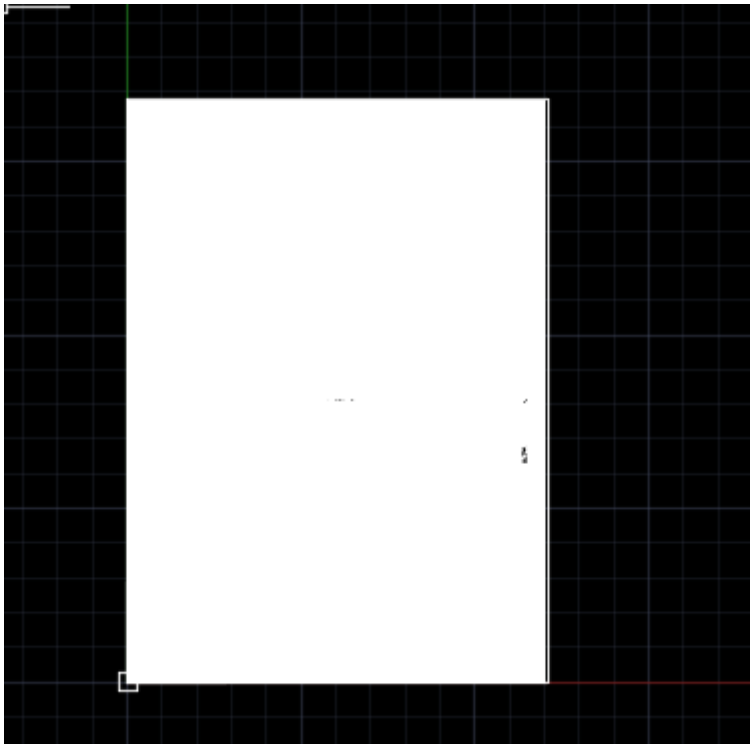


Presionamos nuevamente Siguiente.



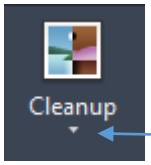
y en esta última ventana presionamos Finish (Finalizar)

Nos aparece en nuestro espacio de trabajo lo siguiente:



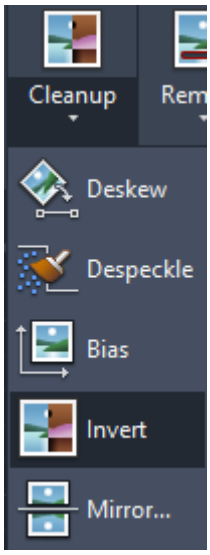
Para tener una mejor visualización realizaremos lo siguiente:

Nos dirigimos a Cleanup



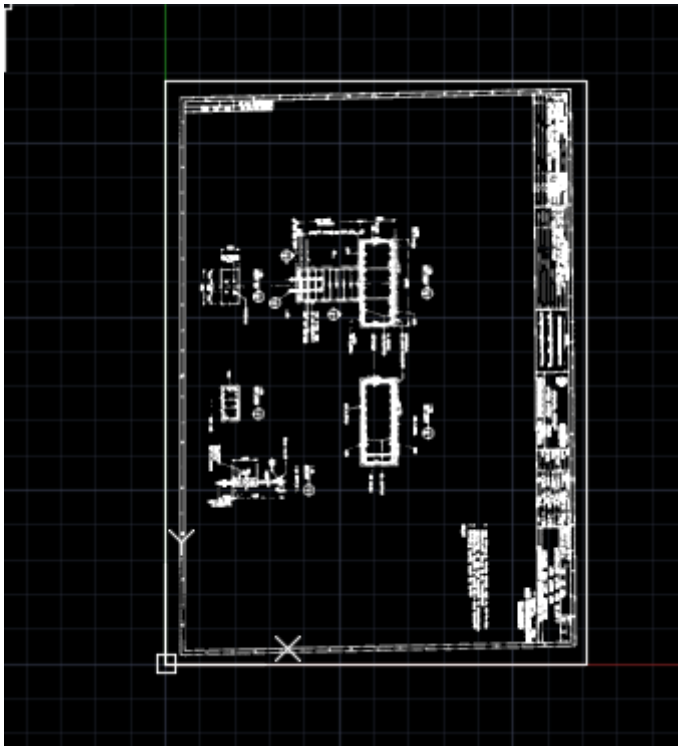
seleccionamos la pequeña flechita:

Y se nos despliega la lista siguiente:



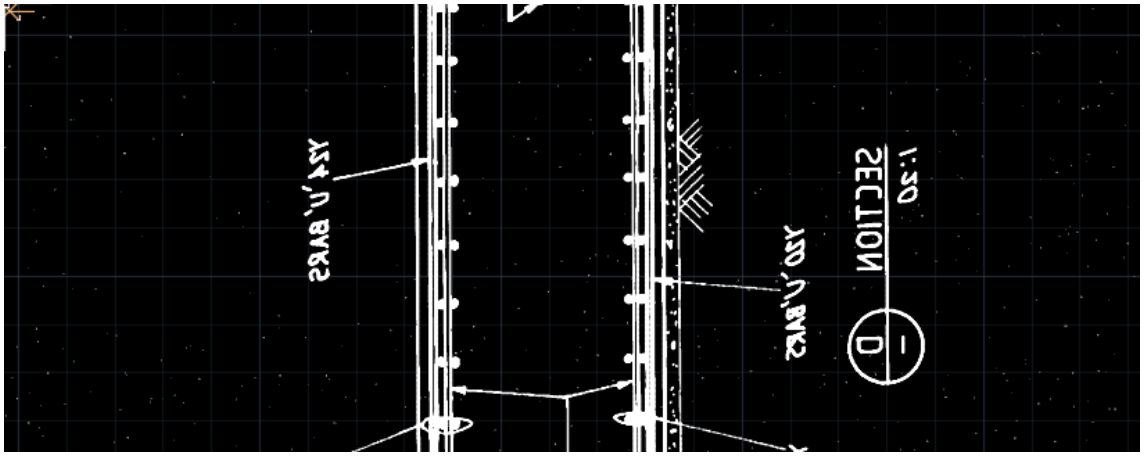
y elegiremos a opción Invert (Invertir)

Y la imagen se torna a la siguiente presentación:



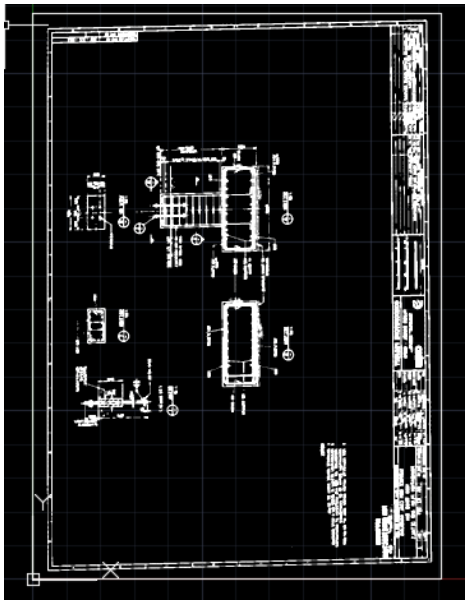
De esta forma podemos visualizar de mejor manera el moteado de la imagen.

Para ello realizaremos un acercamiento, ver:

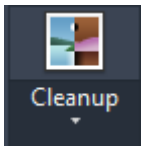


Se aprecia una gran cantidad de motas en todo el dibujo. Para proceder a quitarlas o limpiar el dibujo realizaremos lo siguiente:

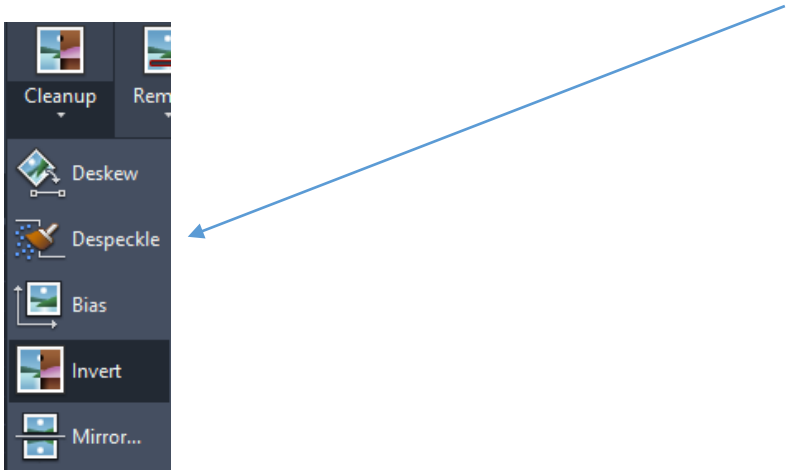
Alejamos nuestro dibujo hasta verlo así:



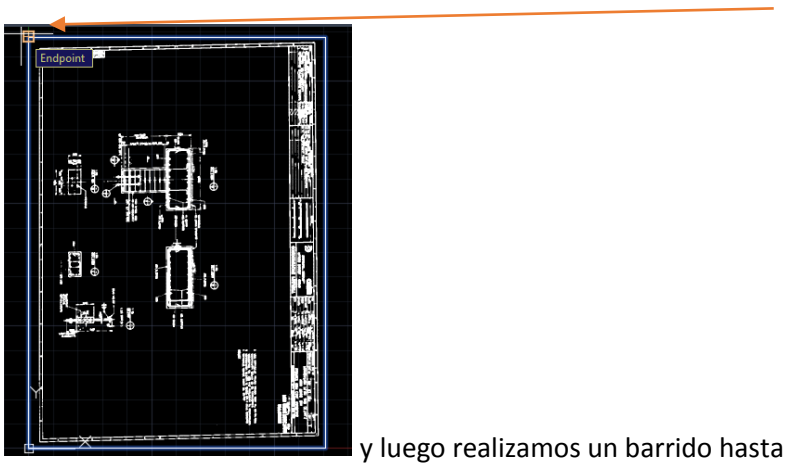
En el mismo comando anterior



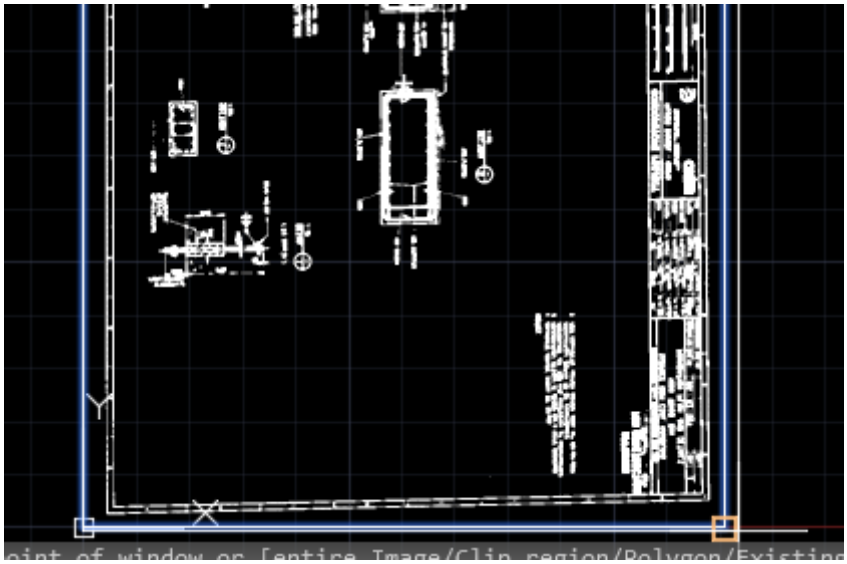
al desplegarlo por medio de la flechita elegiremos ahora:



Marcaremos con clic izquierdo la primera de las esquinas del dibujo.



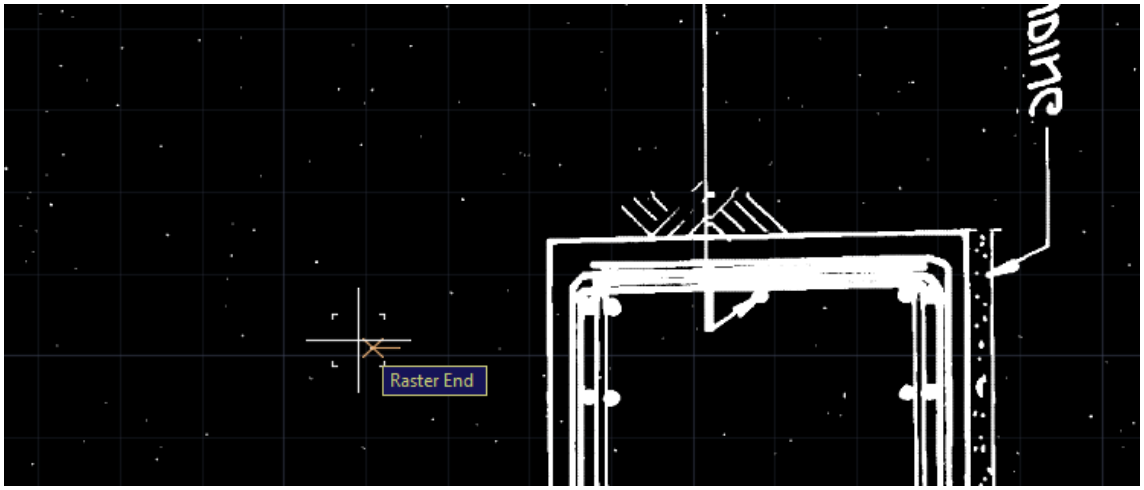
y luego realizamos un barrido hasta la esquina opuesta.



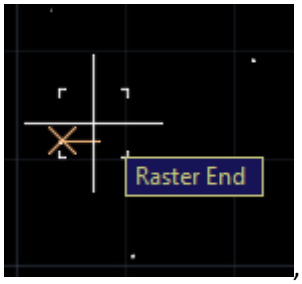
En donde realizamos otro clic izquierdo.

Luego seleccionamos un tamaño de mota que deseamos que desaparezcan de todo el dibujo.

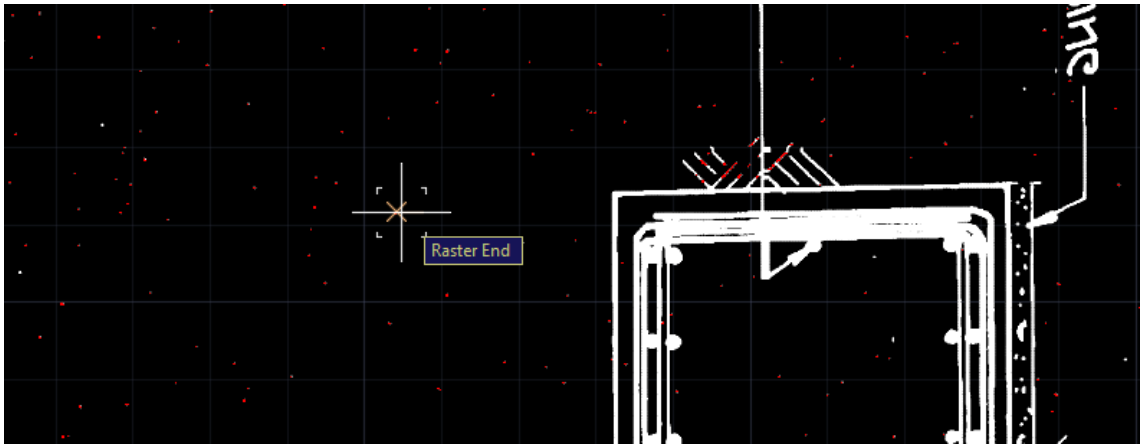
Esto lo realizamos realizando un acercamiento hasta visualizar algunas motas.



Elegimos una de ellas con nuestro cursor el cual a medida que nos acercamos tiene la siguiente apariencia, ver:



, seleccionamos una de las motas.



Y automáticamente todas las motas del dibujo que son del mismo tamaño que la elegida se marcan en rojo.

Nota: Si ubiera secciones del dibujo marcadas en rojo y no quisiéramos que se borraran simplemente realizaremos clic izquierdos sobre aquellos puntos rojos para deseleccionarlos y moviendo el ratón hacia atrás se deseleccionan quedando en color blanco.

Si ya hicimos la revisión ahora simplemente presionamos Enter y todos los puntos rojos desaparecerán.

Y podemos volver a realizar otra selección de motas de otro tamaño si así deseamos, realizando los mismos pasos anteriores.

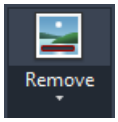
BORRANDO Y RECORTE DE IMÁGENES

Podemos utilizar las funciones de Remove (Remover) y los comandos Crop (Recortar) para eliminar las áreas seleccionadas de la imagen Bitonal, escala de grises y color.

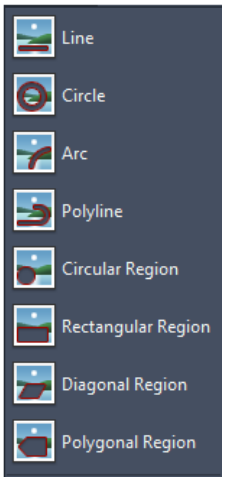
Remover y Recortar

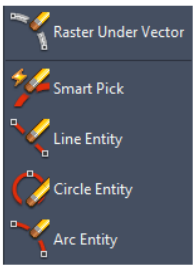
■ Remover : Cambia o elimina los píxeles para el color transparente de una imagen.
Las áreas se vuelven transparentes si la Transparencia de fondo (si está
activado para la imagen). Para quitar los datos de imagen, utilice el menú
Ráster > Remove y el submenú o uno de los comandos siguientes:

iremove, irubarc, irubcirc, irubcircle, irubdiag, irubline,
irubpline, irubpoly, irubrect.



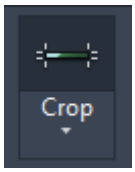
Nota: Cuando decimos utilizar los comandos significa que deben ser tecleados en el espacio de trabajo o en la barra de comandos. De otra forma puede utilizar los íconos.



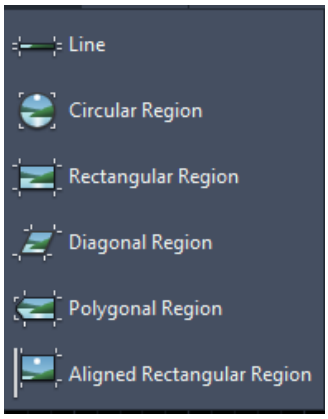


Estos comandos se usan con entidades ráster. Es decir cuando la imagen se ha pasado al color Invert.

■ Crop



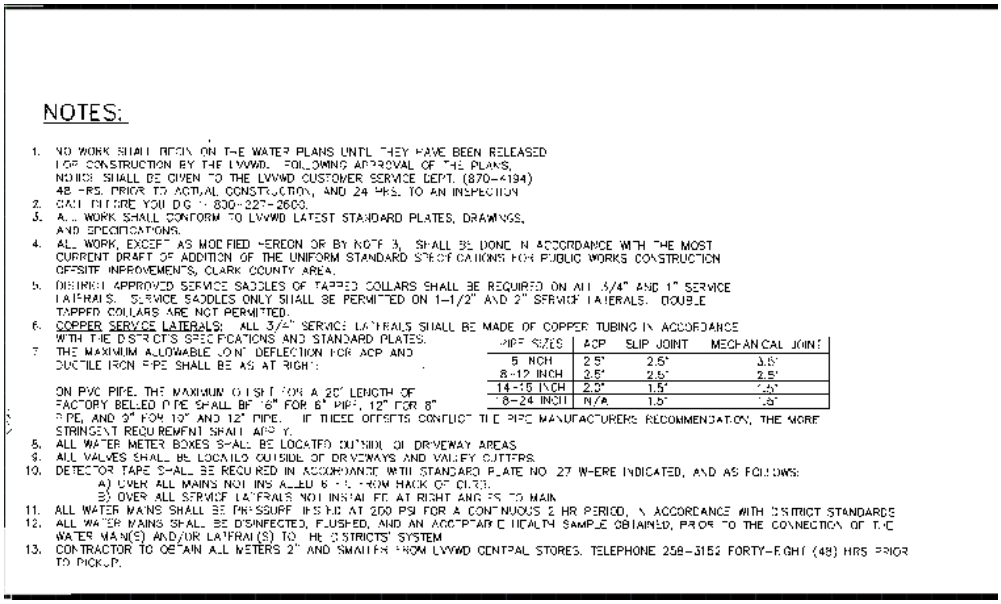
Suprime los datos de los píxeles fuera del área de contorno seleccionada. Si un contorno de recorte no es rectangular, el área entre el contorno de recorte y el marco de imagen se rellena con el color transparente. Para recortar los datos de imagen, utilice el menú Ráster > Crop y después el submenú o uno de los comandos siguientes:
icropcirc, icropdiag, icropline, icroppoly, icropalign icroprect.



Borrado y contornos de recorte se compone de muchas formas distintas:
círculos, rectángulos, las líneas, los arcos y los polígonos.

El contorno puede incluir más de una imagen o de una en una. En el plano de planta recortada de la ilustración, tenga en cuenta que el tamaño del marco de la imagen se ajusta automáticamente al recortar una imagen.

Ej, de Remove : Tenemos la siguiente imagen que la pasamos a escala degrises y luego le hemos aplicado Invert:



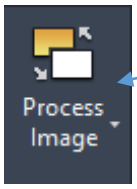
NOTES:

1. NO WORK SHALL BEGIN ON THE WATER PLANS UNTIL THEY HAVE BEEN RELEASED FOR CONSTRUCTION BY THE LVWWD. FOLLOWING APPROVAL OF THE PLANS, NOTICE SHALL BE GIVEN TO THE LVWWD CUSTOMER SERVICE DEPT. (870-4194) 48 HRS. PRIOR TO ACTUAL CONSTRUCTION, AND 24 HRS. TO AN INSPECTION
2. CALL BEFORE YOU DIG :: 800-227-2600.
3. ALL WORK SHALL CONFORM TO LVWWD LATEST STANDARD PLATES, DRAWINGS, AND SPECIFICATIONS.
4. ALL WORK, EXCEPT AS MODIFIED HEREON OR BY NOTE 3, SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH THE MOST CURRENT DRAFT OF ADDITION OF THE UNIFORM STANDARD SPECIFICATIONS FOR PUBLIC WORKS CONSTRUCTION OFFSITE IMPROVEMENTS, CLARK COUNTY AREA.
5. DISTRICT APPROVED SERVICE SADDLES OF TAPPED COLLARS SHALL BE REQUIRED ON ALL 3/4" AND 1" SERVICE LATERALS. SERVICE SADDLES ONLY SHALL BE PERMITTED ON 1-1/2" AND 2" SERVICE LATERALS. DOUBLE TAPPED COLLARS ARE NOT PERMITTED.
6. COPPER SERVICE LATERALS: ALL 3/4" SERVICE LATERALS SHALL BE MADE OF COPPER TUBING IN ACCORDANCE WITH THE DISTRICT'S SPECIFICATIONS AND STANDARD PLATES.
7. THE MAXIMUM ALLOWABLE JOINT DEFLECTION FOR ACP AND DUCTILE IRON PIPE SHALL BE AS AT RIGHT:

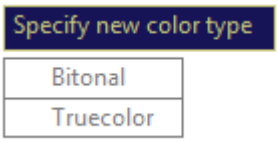
PIPE SIZES	ACP	SLIP JOINT	MECHANICAL JOINT
6 INCH	2.5°	2.5°	3.5°
8-12 INCH	2.5°	2.5°	2.5°
14-16 INCH	2.0°	1.5°	2.0°
18-24 INCH	N/A	1.5°	1.5°

ON PVC PIPE, THE MAXIMUM OFFSET FOR A 20' LENGTH OF FACTORY BELLED PIPE SHALL BE 6" FOR 6" PIPE, 12" FOR 8" PIPE, AND 9" FOR 10" AND 12" PIPE. IF THESE OFFSETS CONFLICT THE PIPE MANUFACTURERS RECOMMENDATION, THE MORE STRINGENT REQUIREMENT SHALL APPLY.
8. ALL WATER METER BOXES SHALL BE LOCATED OUTSIDE OF DRIVEWAY AREAS.
9. ALL VALVES SHALL BE LOCATED OUTSIDE OF DRIVEWAYS AND VALLEY GUTTERS.
10. DETECTOR TAPE SHALL BE REQUIRED IN ACCORDANCE WITH STANDARD PLATE NO. 27 WHERE INDICATED, AND AS FOLLOWS:
    A) OVER ALL MAINS NOT INSTALLED 6' FROM BACK OF CURB.
    B) OVER ALL SERVICE LATERALS NOT INSTALLED AT RIGHT ANGLES TO MAIN
11. ALL WATER MAINS SHALL BE PRESSURE TESTED AT 200 PSI FOR A CONTINUOUS 2 HR PERIOD, IN ACCORDANCE WITH DISTRICT STANDARDS
12. ALL WATER MAINS SHALL BE DISINFECTED, FLUSHED, AND AN ACCEPTABLE HEALTH SAMPLE OBTAINED, PRIOR TO THE CONNECTION OF THE WATER MAIN(S) AND/OR LATERAL(S) TO THE DISTRICTS' SYSTEM
13. CONTRACTOR TO OBTAIN ALL METERS 2" AND SMALLER FROM LVWWD CENTRAL STORES. TELEPHONE 258-3152 FORTY-EIGHT (48) HRS PRIOR TO PICKUP.

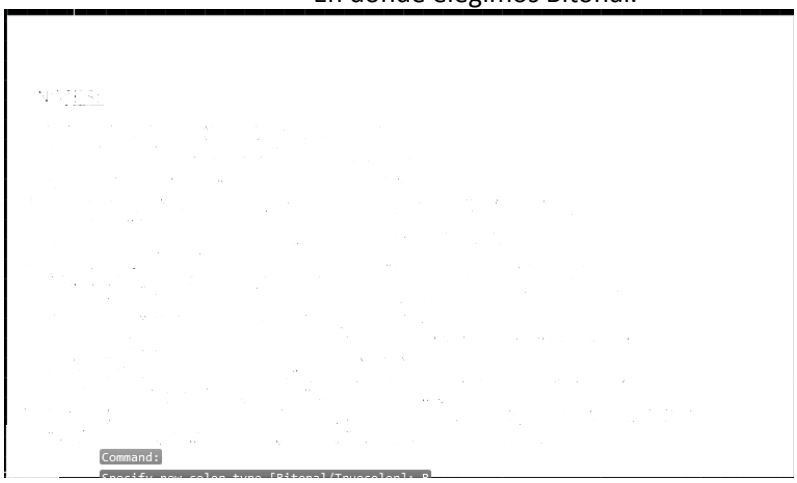
La transformaremos a Bitonal. Seleccionamos



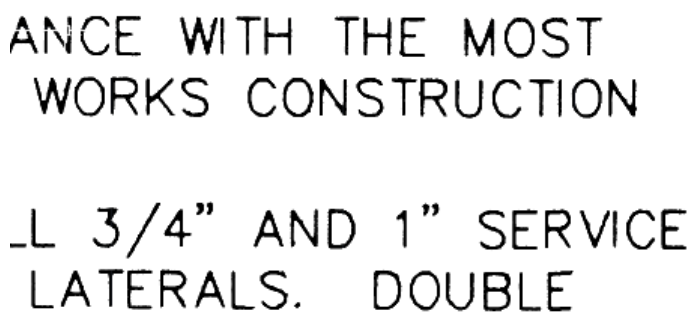
Luego nos aparece:



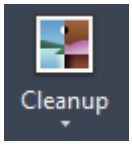
En donde elegimos Bitonal.



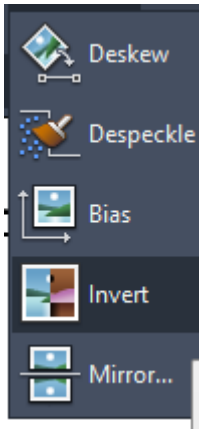
La imagen parece en blanco pero no, si acercamos vemos el texto:



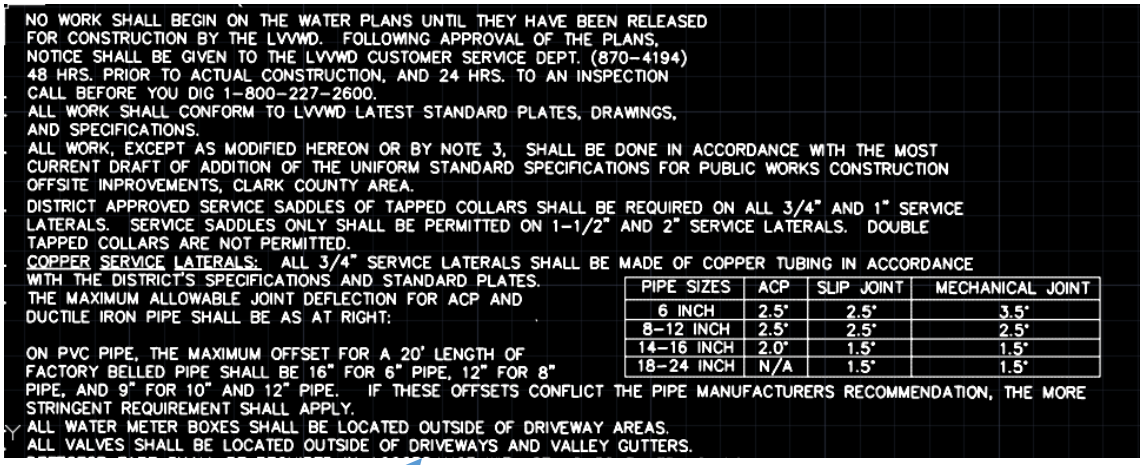
Ahora la transformaremos nuevamente pero ahora aplicaremos el comando Inverse:



y seleccionamos la flechita:



Elegimos Invert:

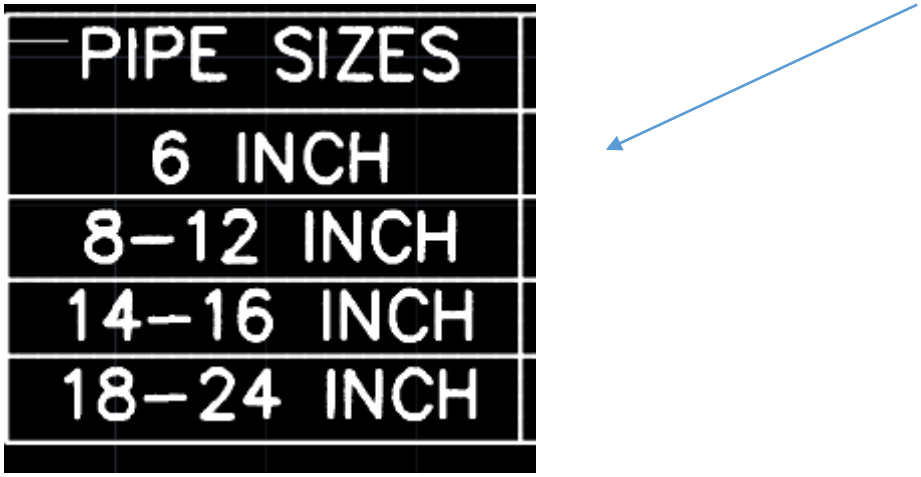


Nuestra imagen ahora se ve así:

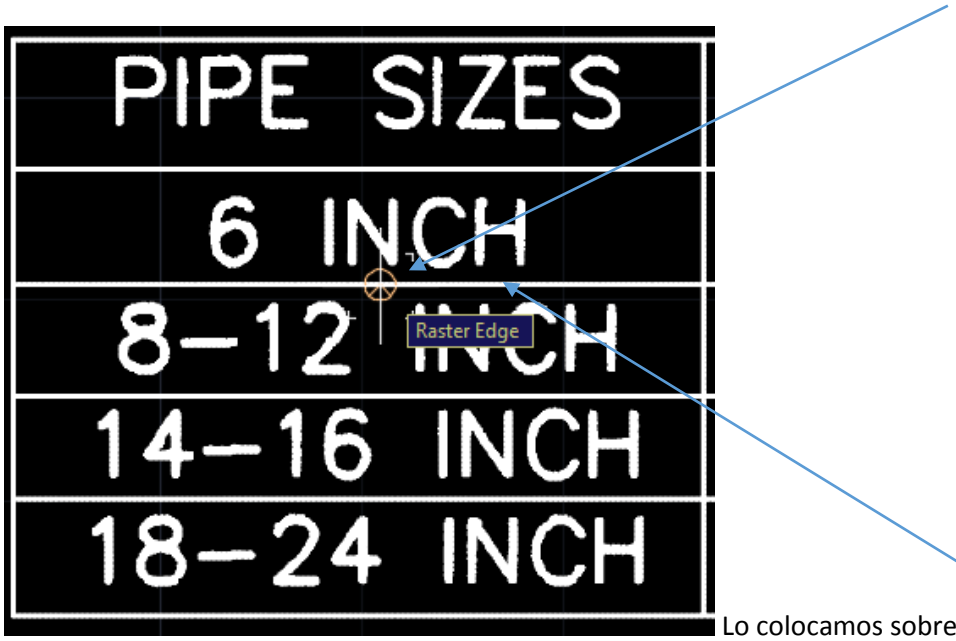
A continuación aplicaremos los distintos comandos que tenemos en Remove (Remover).

Los comandos que no van acompañados de la palabra “Region” significa que borrar o remueven solamente el ancho de la línea que conforma el comando. Por ejemplo aplicaremos el comando circle.

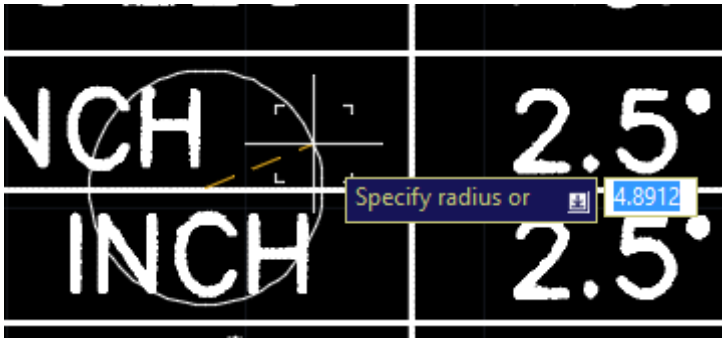
Elegimos en Remove, Circle (Círculo) en este texto de la imagen, ver:



Una vez hemos seleccionado Circle en nuestro espacio de trabajo el cursor cambia, ver:

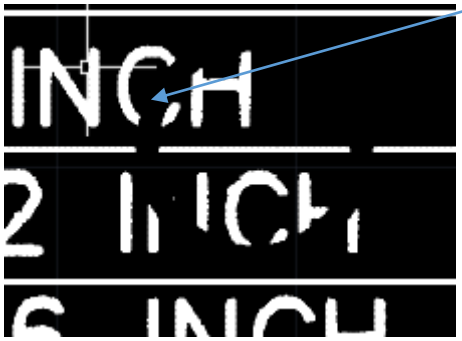


Lo colocamos sobre una línea del texto, ver y realizamos un clic izquierdo.



Especificamos con el movimiento del ratón cuan grande deseamos el círculo o lo tecleamos dando un valor.

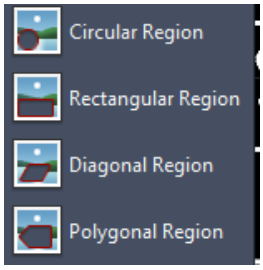
Realizamos otro clic izquierdo y vemos que ha desaparecido una línea circular que tiene cierto grosor que corresponde al grosor de la configuración de la líneas en Autocad mediante el comando AUTORUB, ver:



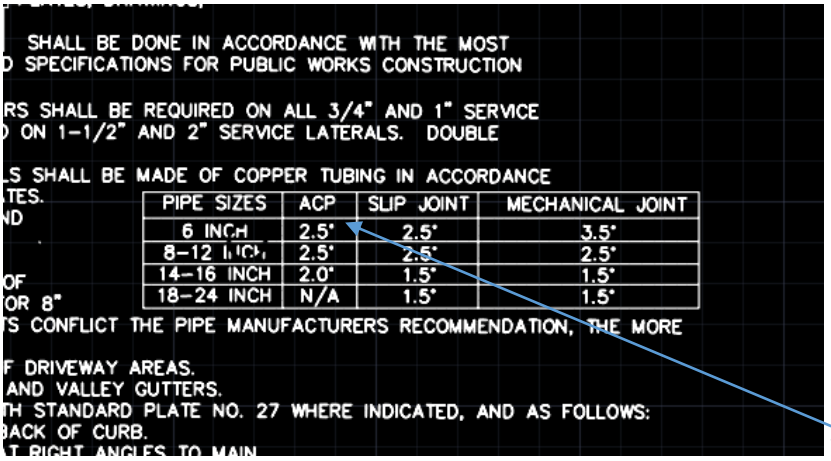
De esta misma forma sucederá si trabajamos con el comando de Línea, Arco, etc. El comando AUTORUB (lo debemos teclear en la barra de comandos) sirve para establecer el grosor de la línea del contorno allí se configura el grosor de esta línea.

En cambio si trabajamos con los comandos terminados en Region, el área que cubra dicha región seleccionada se borrará, ver:

Seleccionaremos este trozo del texto para borrarlo con el comando

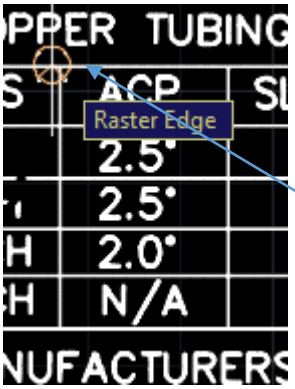


ver :



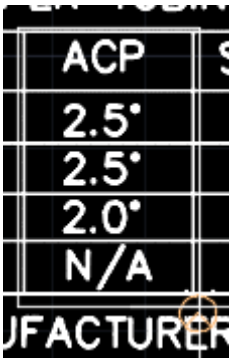
Trozo a borrar.

Seleccionamos entonces el comado Rectangular Region:

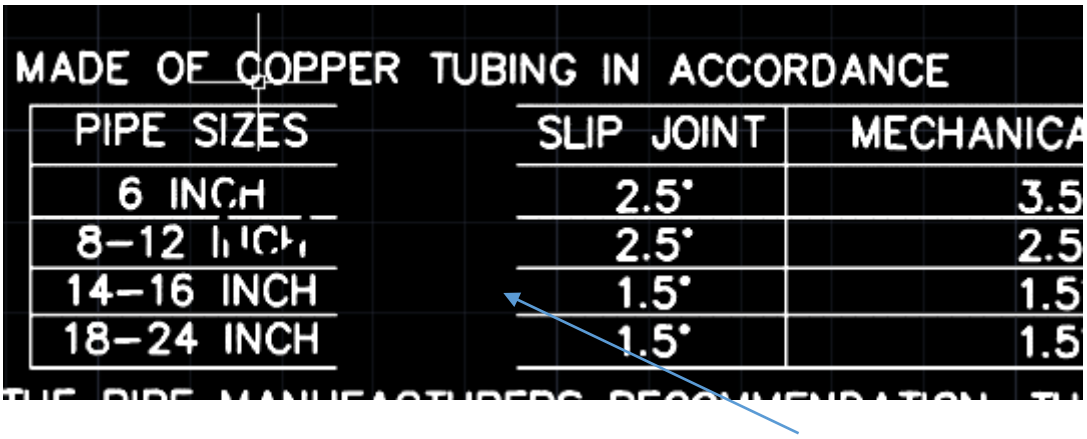


Nuevamente nuestro cursor cambia para indicarnos que tracemos el rectángulo, ver:

Trazamos el rectángulo a nustro criterio si así lo deseamos:



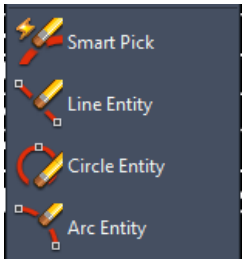
Realizamos a continuación un clic izquierdo.



Y en forma automática se produce el borrado de dicha área rectangular, ver:

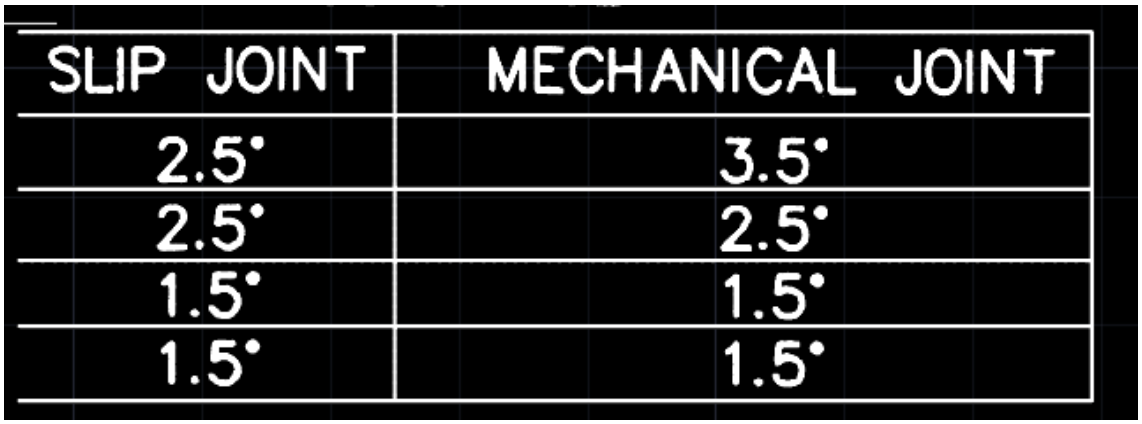
Los demás comando de este tipo funcionande la misma forma sólo cambia si se utiliza la forma de selección del área ya sea un polígomo, un círculo etc.

Los comandos siguientes que también como ya lo saben pertenecen a Remove (Remover)



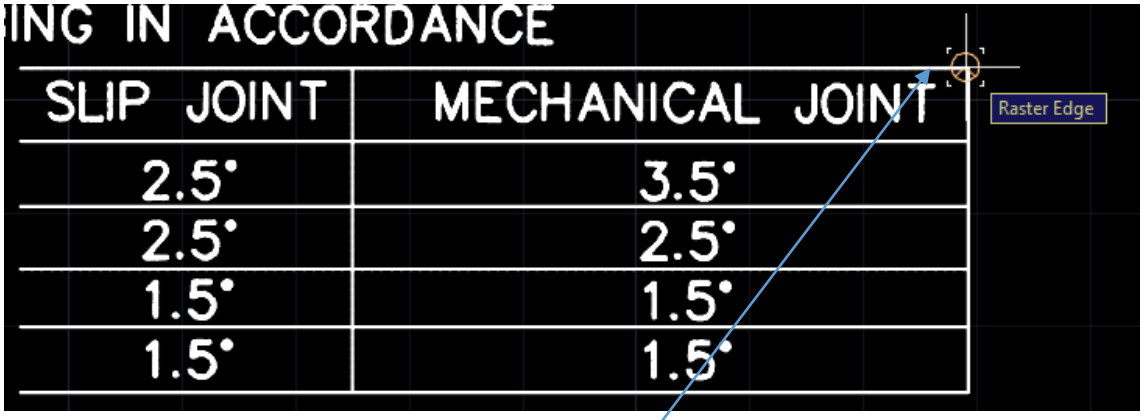
Son utilizados para eliminar una entidad ráster, ver:

Ej: Usaremos el comando “LINE ENTITY” “ENTIDAD LINEAL” en este trozo de texto.



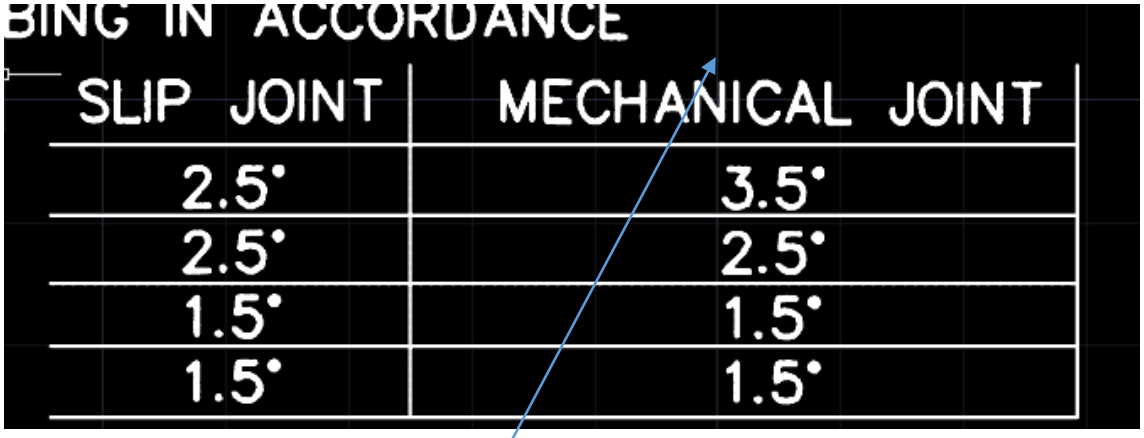
SLIP JOINT	MECHANICAL JOINT
2.5°	3.5°
2.5°	2.5°
1.5°	1.5°
1.5°	1.5°

Seleccionamos el comando, ver:



Colocamos nuestro cursor en este caso sobre una línea del cuadro de texto, ver:

Y realizamos un clic izquierdo.



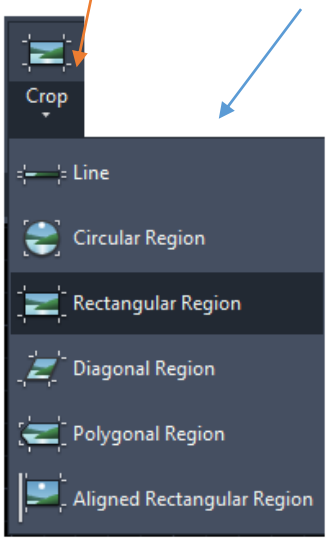
Apreciamos que se ha borrado toda la línea ráster en forma automática.

Nota: El comando “Smart Pick” “Pinzamiento Inteligente” tiene la misma función pero facilita la selección en forma inteligente ya que Autocad Raster Design dicierne la entidad para borrarla.

Los ejemplos a continuación son para el comando “Crop” “Recortar”

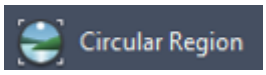
Este comando funciona de la siguiente manera, ver:

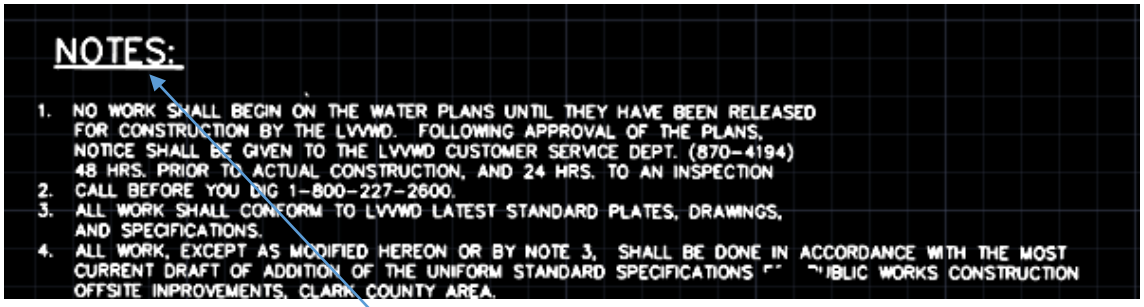
Posee varios tipos de recorte.



Al seleccionar un tipo de forma de “Recorte” lo que producirá que solamente la parte de la imagen que se encuentre dentro del recorte se mantendrá, mientras las restantes que se encuentran fuera del recorte se borrarán, ver:

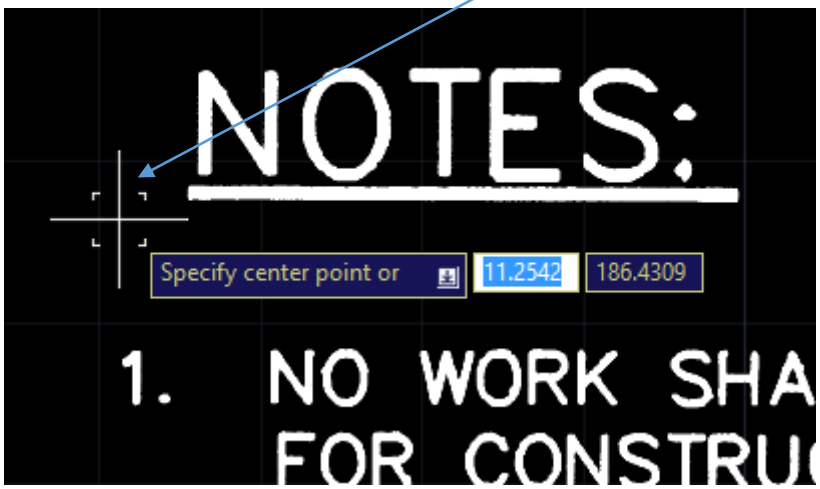
Ej: utilizaremos el recorte tipo circular en la siguiente figura, ver:



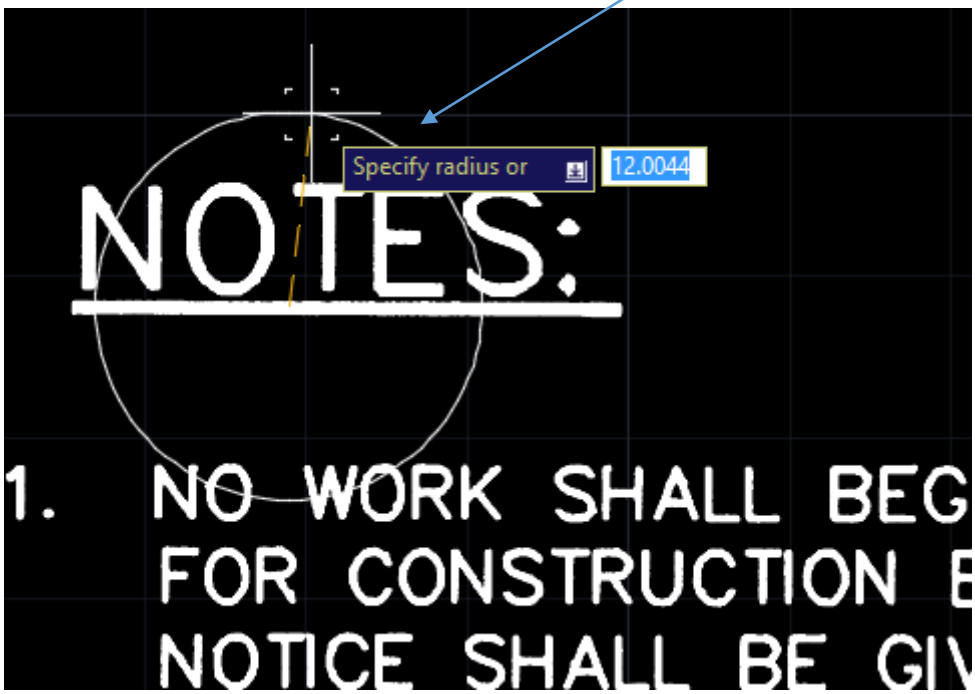


Aplicaremos el recorte circular aquí, ver:

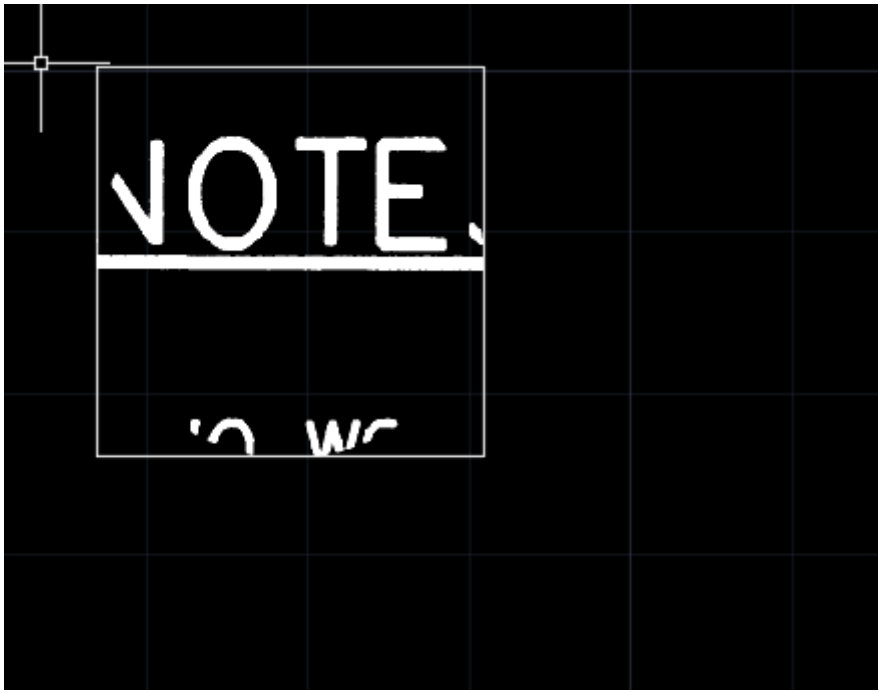
Al seleccionar dicho comando nuestro cursor cambia.



Con este cursor realizando clic izquierdo dibujaremos un círculo de algún diámetro deseado arrastrando el ratón.

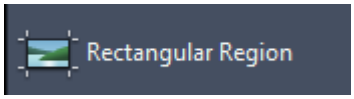


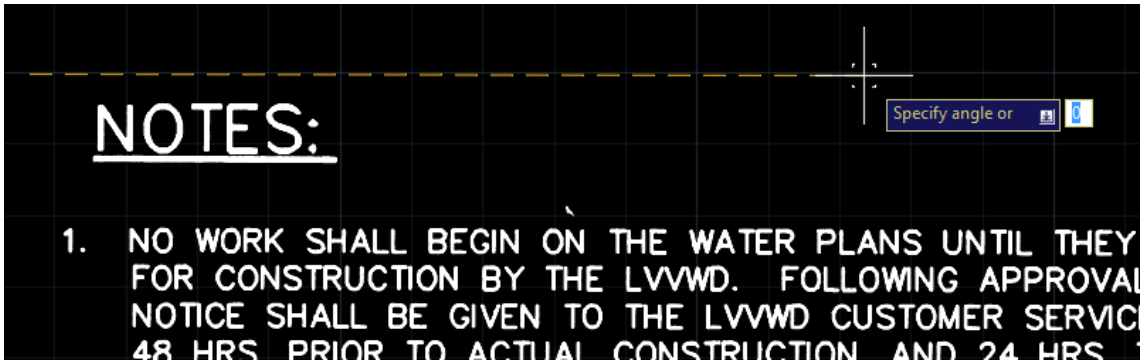
Ahora realizamos un nuevo clic izquierdo.



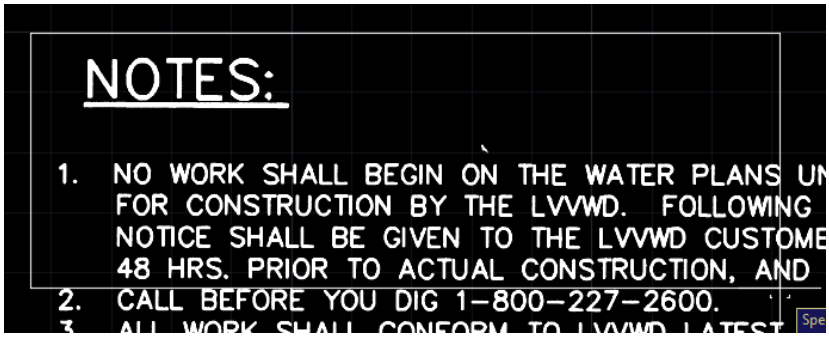
La única imagen que nos ha quedado es la comprendida dentro del círculo.

Haremos otra prueba ahora con el comando Rectangular Region



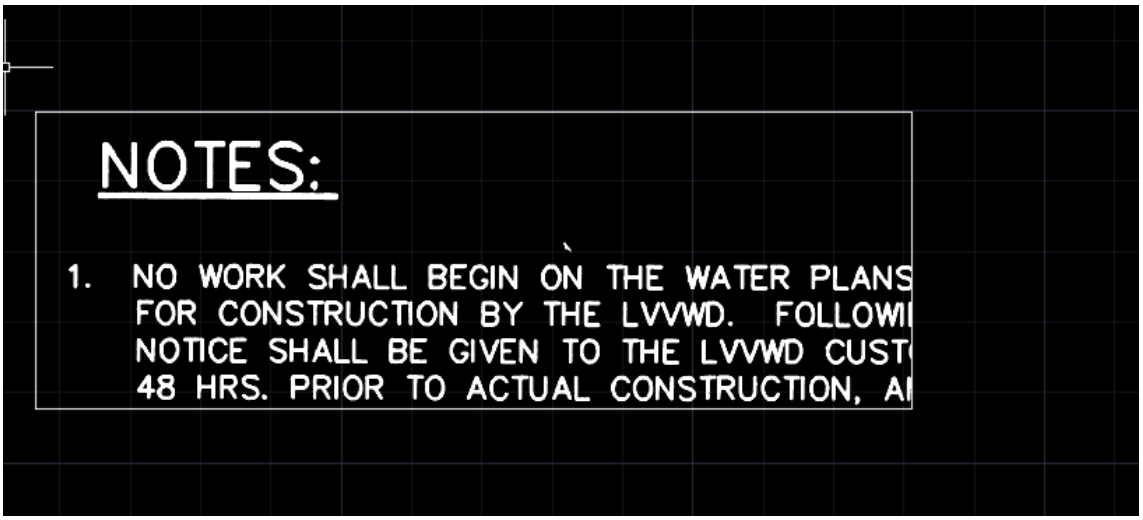


En este comando nuestro cursor nos pide dibujar con clic izquierdo presionado una vez y después soltado una de las aristas del rectángulo, establecido el largo de la arista realizamos un nuevo clic izquierdo y desplazamos el ratón hacia abajo, ver:



Para ir formando el rectángulo.

Una vez establecido el tamaño de nuestro rectángulo realizamos un nuevo clic izquierdo.



Obteniendo la siguiente imagen. Todo lo comprendido dentro del rectángulo permanece como imagen lo demás se borra.

Nota: Como ya pueden haber sacado como conclusión que Autocad Raster Design posee 2 a lo menos dos formas de borrar entidades ráster.

EDICIÓN RÁSTER MEDIANTE REM

Podemos utilizar ráster entity manipulation (Manipulación de Entidades Ráster) (REM) para editar dibujos de objetos **ráster bitonales** con un control exacto. Por ejemplo, podemos ajustar el radio de un círculo ráster, suprimir algunas líneas de cota desde un dibujo mecánico, o copiar símbolos eléctricos de una imagen a otra.

Al crear objetos REM a partir de líneas ráster y otras entidades, podemos editar entidades ráster como objetos vectoriales. Por ejemplo, los comandos de AutoCAD, como MOVE, SCALE, COPYY ROTATE, pueden trabajar con objetos REM.

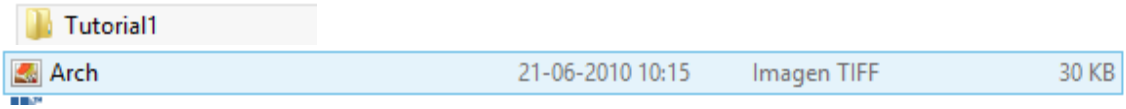
Algunos usos comunes de REM son como se indica a continuación:
■ Realizar cambios simples en entidades ráster.
■ Borrar una parte de un dibujo.
■ Mover o Delimitar algunos detalles.
■ Almacenar dibujos como solamente del tipo Ráster(en lugar de dibujos híbridos).

Realizaremos algunos ejemplos del uso de estos comandos REM.

Para esto abriremos el archivo :

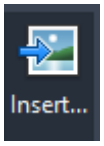
2014\Getting empezar Guide\Live-View_REM.dwg

o

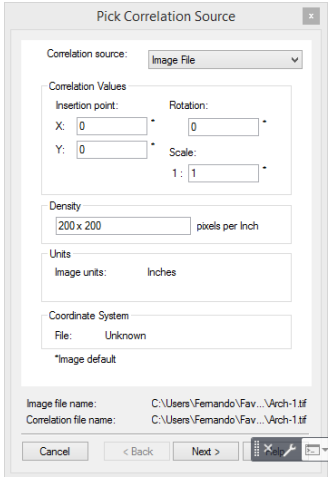


Para los que tienen Autocad Raster Design 2020

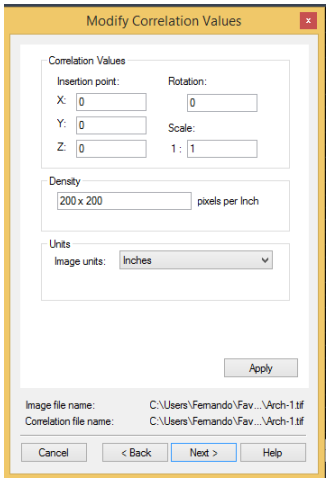
Lo abriremos usando la opción en Autocad Raster Design de Insertar imagen.



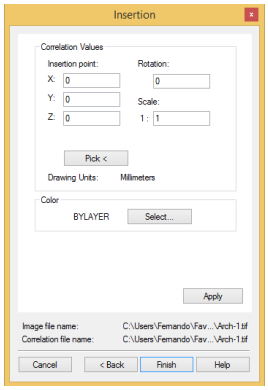
y luego



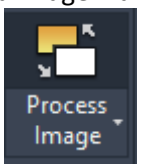
Next



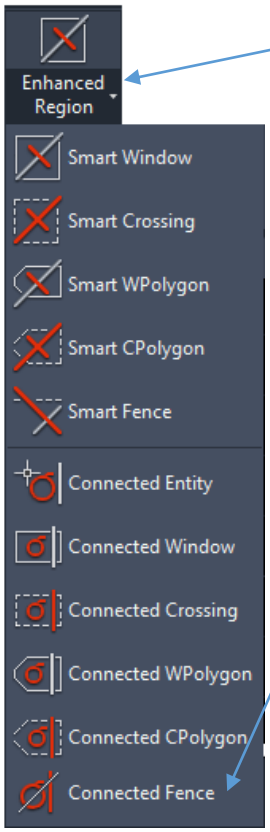
Next



y finalmente Finish.

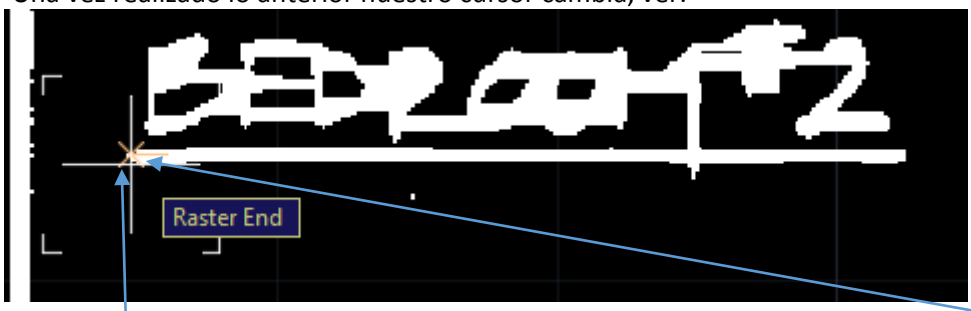
Una vez cargada la imagen la transformaremos a BITONAL como ya debemos saber cómo hacerlo mediante 

Y después aparece una ventana en la cual elegimos BITONAL.
Después seleccionamos en el área de REM (región Mejorada)



Dentro de esta lista de modificadores REM elegiremos Connected Fence (Cerca Conectada).

Una vez realizado lo anterior nuestro cursor cambia, ver:

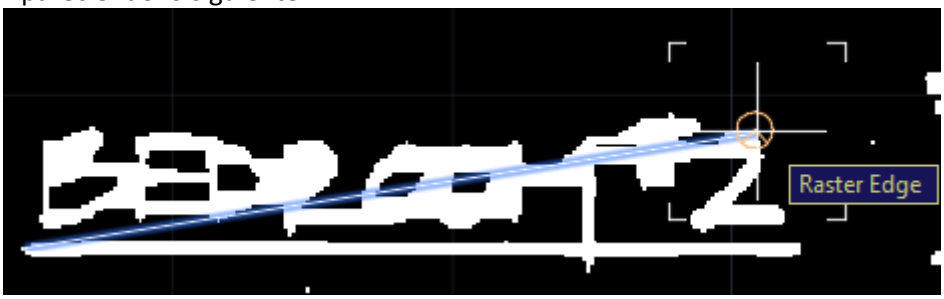


y al acercarlo a una entidad ráster en este caso un texto “Habitación N2” el cursor presentará una cruz indicando que ha identificado un objeto ráster.

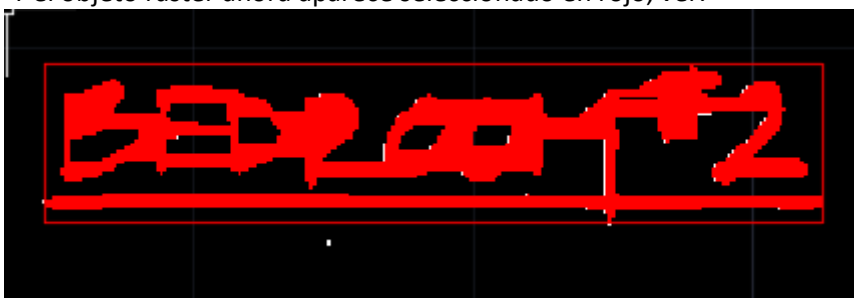
Lo que haremos es copiar este texto BITONAL y para ello realizamos un clic izquierdo en el primer punto y extenderemos en forma diagonal la línea que aparecerá y en el punto final

realizamos otro clic izquierdo.

Apareciendo lo siguiente.



Inmediatamente realizamos un Enter.
Y el objeto ráster ahora aparece seleccionado en rojo, ver:

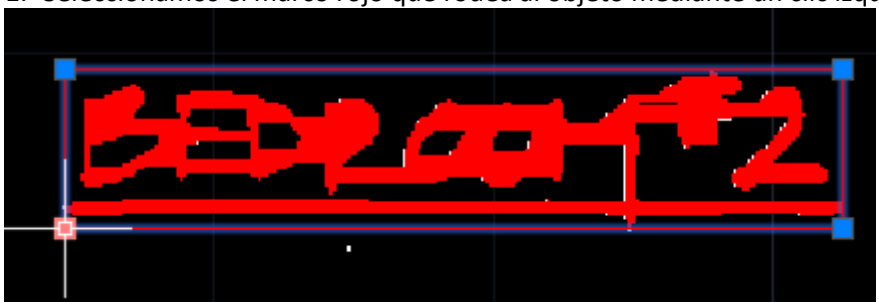


Encontrándose así podemos realizar varias cosas con este objeto ráster.

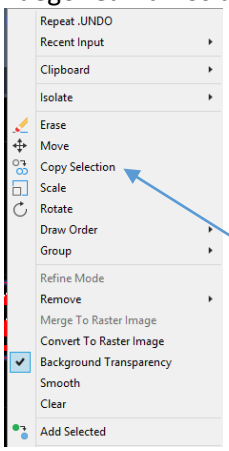
Copiar, Borrar, Cambiar de posición, etc.

Utilizaremos el comando de Autocad Raster Design para Copiar y pondremos una copia más arriba del mismo texto.
Para encontrar el comando Copiar de Raster Design realizamos los siguientes pasos, ver:

1.- Seleccionamos el marco rojo que rodea al objeto mediante un clic izquierdo.



Luego realizamos un clic derecho y nos aparece la siguiente lista, ver:

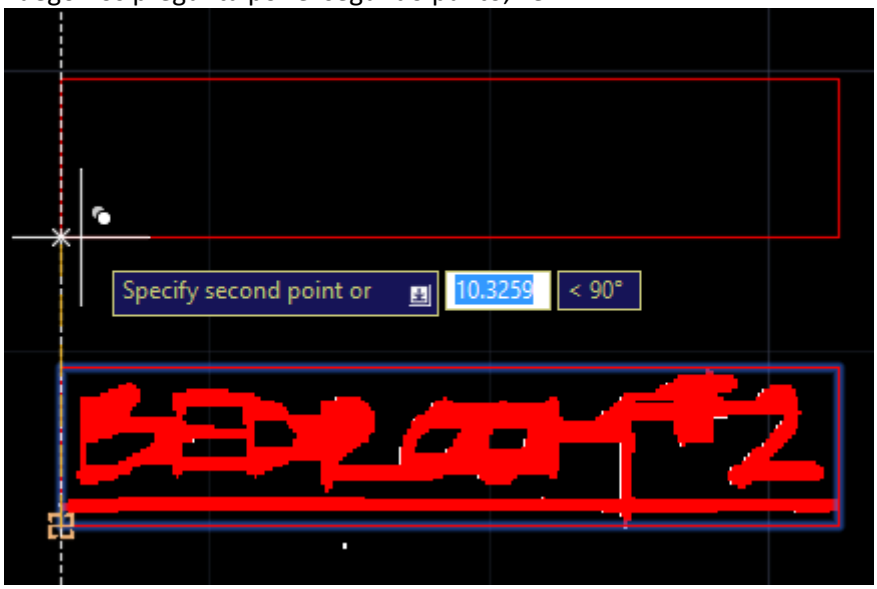


en la cual elegimos Copiar Selección.

Nuestro cursor ahora nos solicita el primer punto base de copia y desplazamiento, ver:

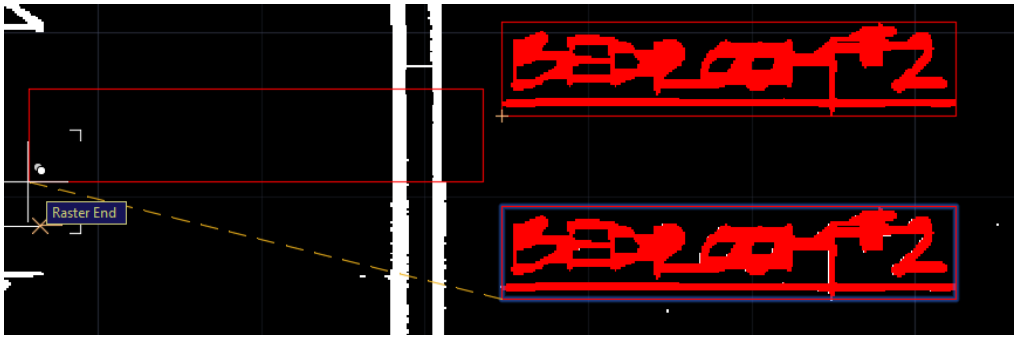
Utilizaremos el vértice inferior izquierdo del Marco.

Luego nos pregunta por el segundo punto, ver:



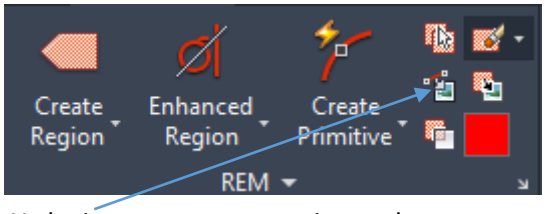
Si esta es la nueva ubicación que deseamos Copiar y Mover el objeto ráster, simplemente realizamos un clic izquierdo y listo el objeto ha sido copiado.

y el comando nos permite seguir copiando si lo deseamos, ver:



Para salir del modo Copia presionamos la tecla Esc y luego seleccionamos uno de los objetos ráster copiados con clic izquierdo (el objeto de arriba), ver:

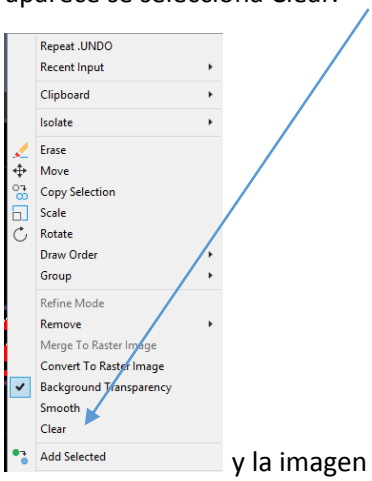
Nos vamos a:



(Merge to Raster Image)

Y elegimos y nuestra copia queda, ver:

La imagen original que es la de abajo se deselecciona realizando un clic derecho y en la lista que aparece se selecciona Clear.



y la imagen original queda, ver:

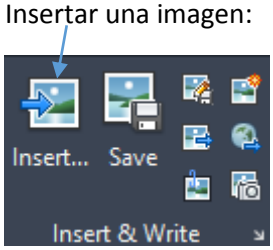
Imagen original, copia.

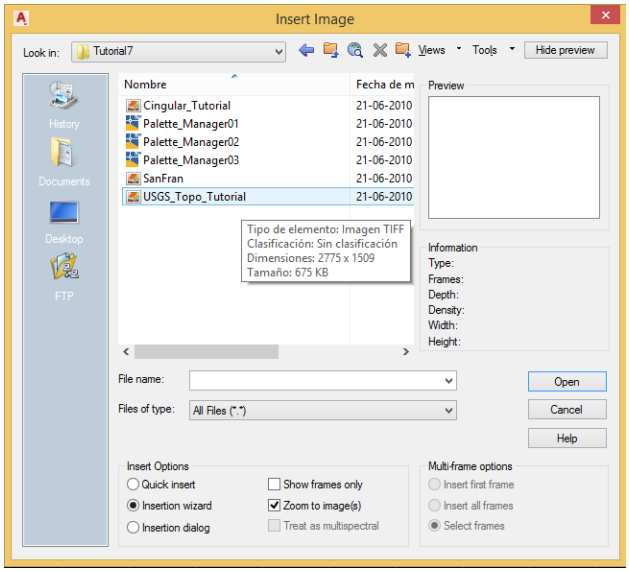
ANÁLISIS DE RESALTADO DE ELEMENTOS DE LA IMAGEN

Para este comando abriremos un mapa del tutorial número 7 llamado USGS- Topo-Tutorial.

USGS_Topo_Tutorial	21-06-2010 10:15	Imagen TIFF	676 KB

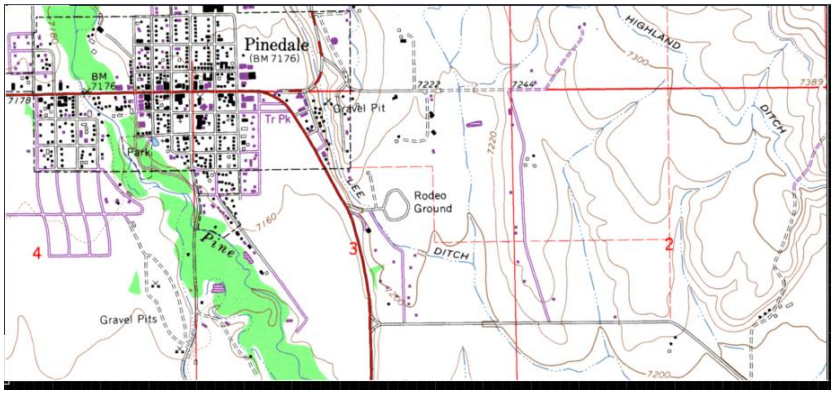
Lo abriremos de la forma acostubrada en Autocad Raster Design, es decir utilizando el modo de Insertar una imagen:





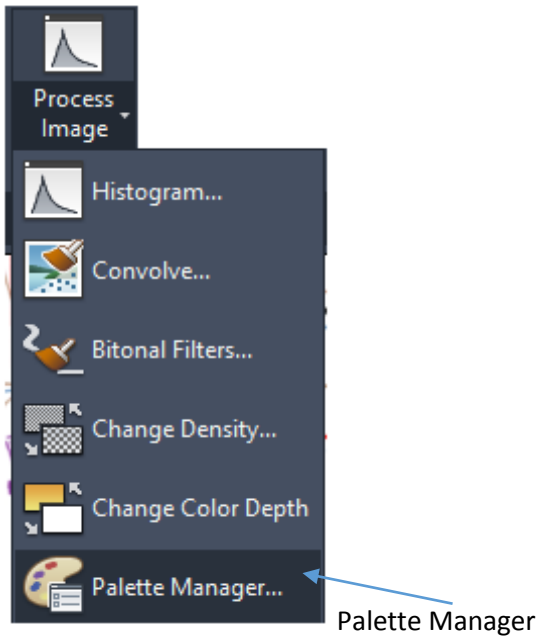
Luego Next, Next, Finish.

Y obtenemos:

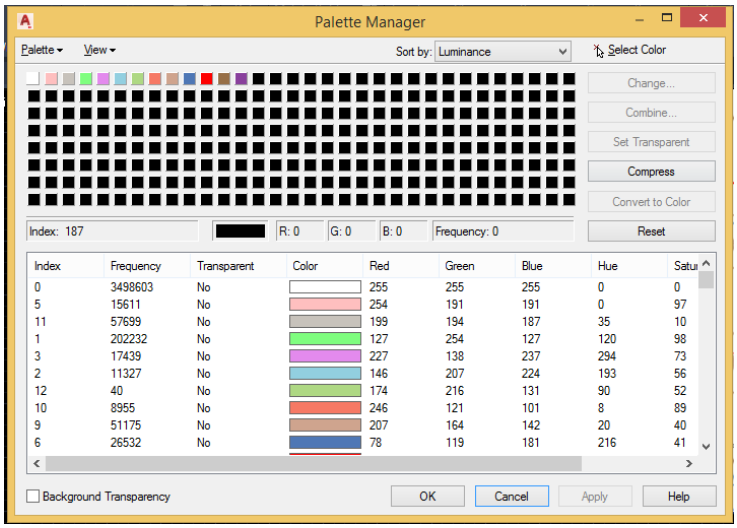


Una vez obtenida la imagen en Autocad Raster Design, procederemos a lo siguiente:

Nos vamos a Palette Manager, ver:

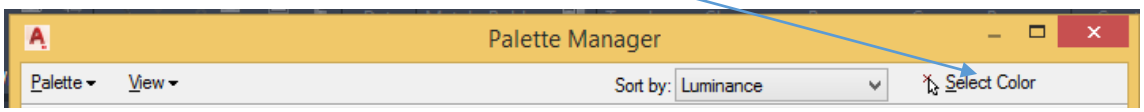


Se nos abrirá la siguiente ventana:

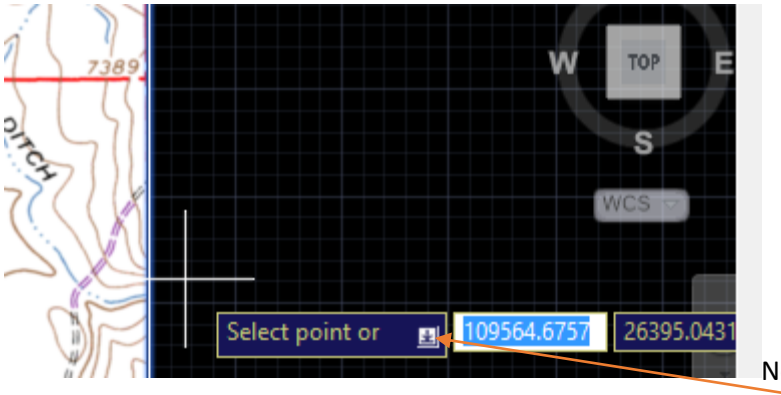


Nota: Esta tabla nos muestra todos los colores utilizados en esta imagen los cuales se encuentran encabezando la tabla en la primera fila, ver:

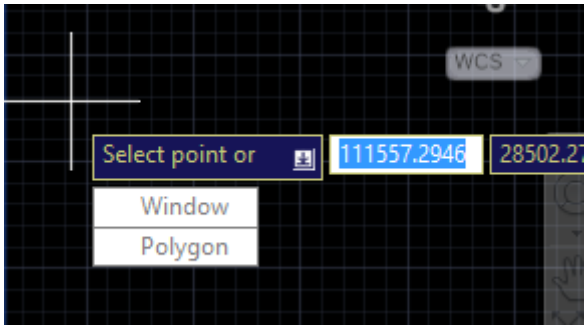
Y en la cual seleccionaremos donde dice Seleccionar Color (Select Color).



Nuestro cursor cambia, ver:



Nos pide que seleccionemos el primer punto o también podemos presionar en nuestro teclado la flecha hacia abajo y ver las alternativas que tenemos, ver:



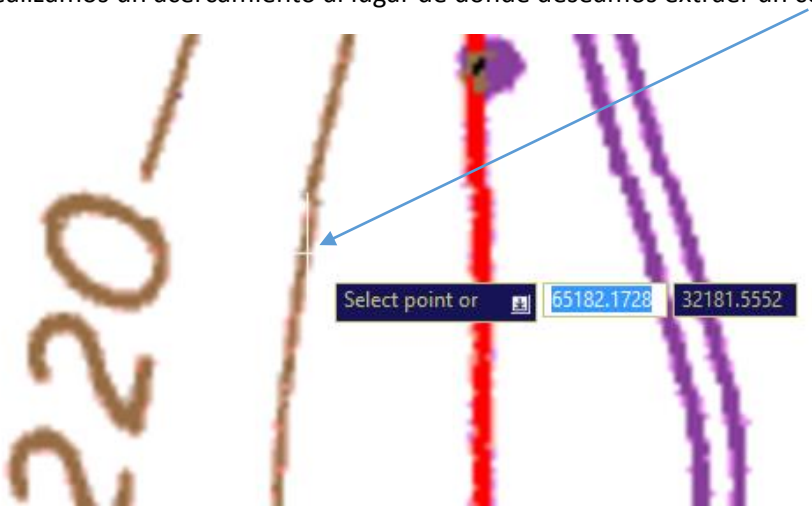
Si elegimos Window (Ventana) seleccionamos un rectángulo dentro de nuestra imagen y si seleccionamos Polygon (Polígono) podemos seleccionar un área que se encuentre dentro de nuestro polígono.

Nota: es recomendable utilizar el modo Polígono ya que es más preciso para la selección.

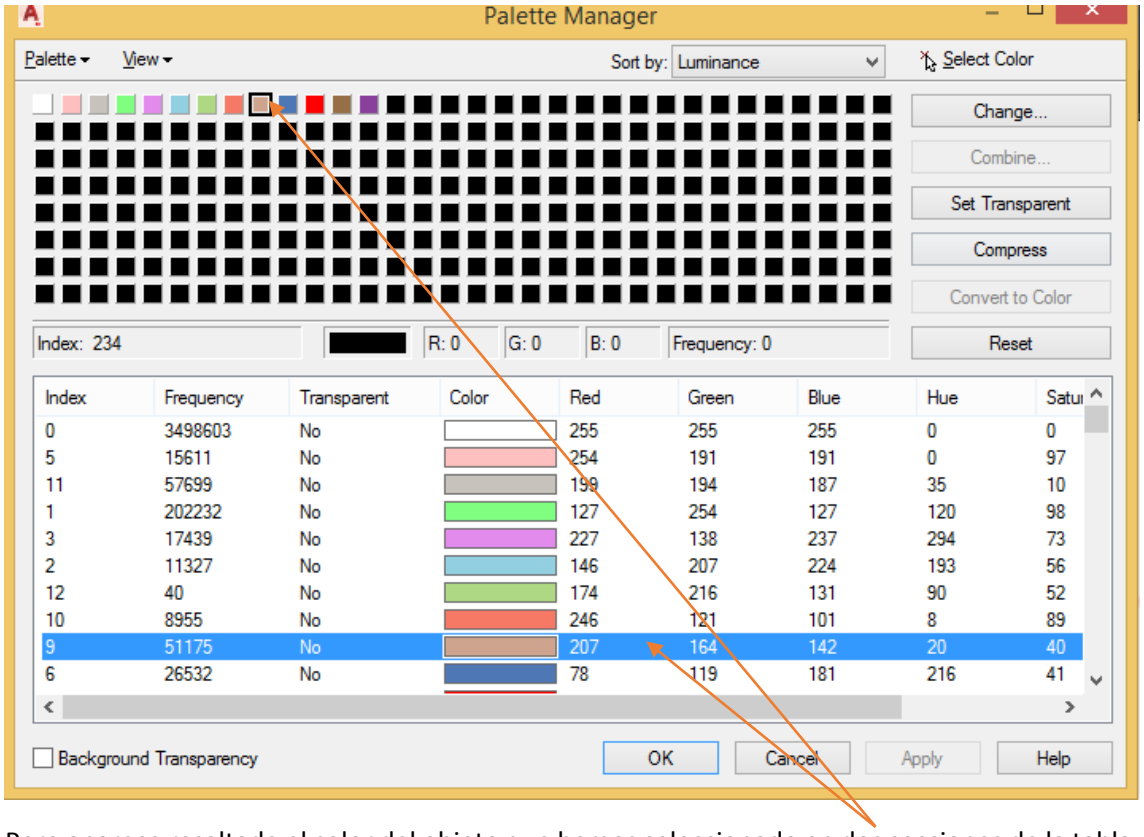
En este caso sólo seleccionaremos mediante un clic izquierdo (un punto) sobre una de las líneas de la imagen.

MODO 1

Realizamos un acercamiento al lugar de donde deseamos extraer un color, ver:



Al realizar el clic izquierdo sobre la línea ráster nos aparece nuevamente la tabla.

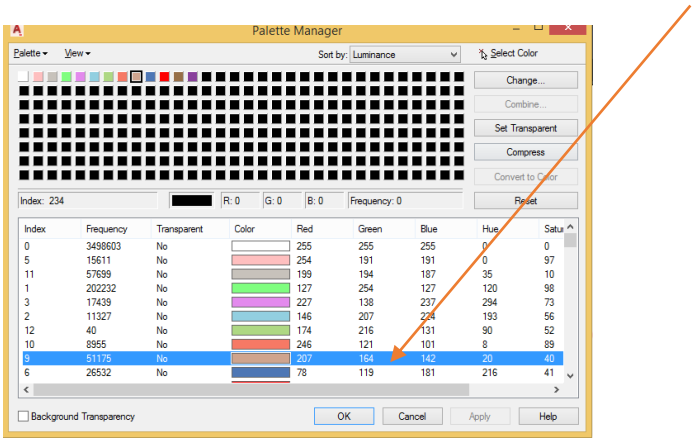


Pero aparece resaltado el color del objeto que hemos seleccionado en dos secciones de la tabla, ver:

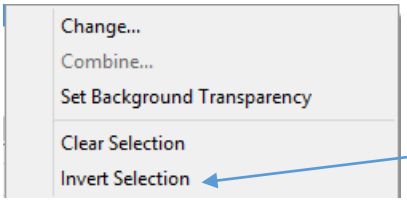
Esto significa que Autocad Raster Design automáticamente reconoce el color del mapa en el lugar que hemos seleccionado.

Nota: En mi computador el color elegido me aparece con esos códigos de color, pero en otro PC puede que el código del color varíe, esto se debe a la imagen misma en el punto de selección o a la regulación de los colores de nuestro PC.

Seleccionaremos ahora en la tabla el código de color resaltado realizando un clic izquierdo.

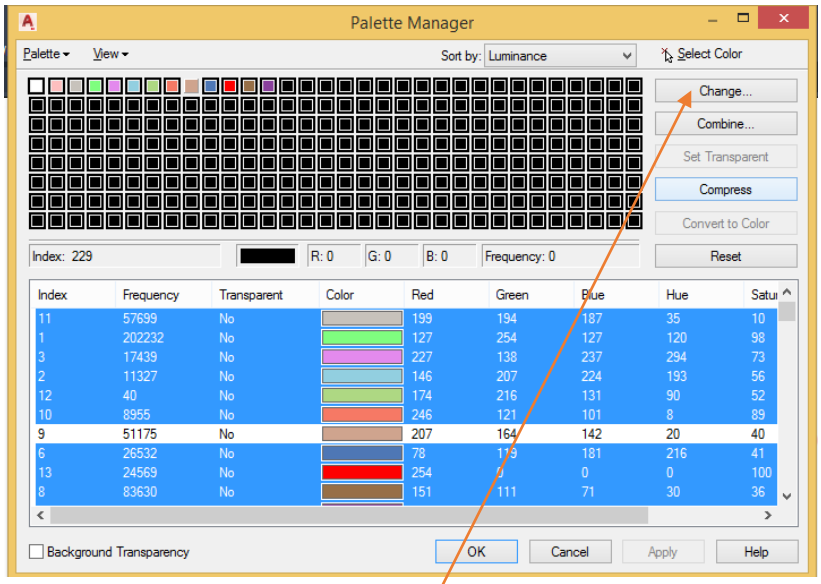


Y nos aparece la ventana siguiente, ver:



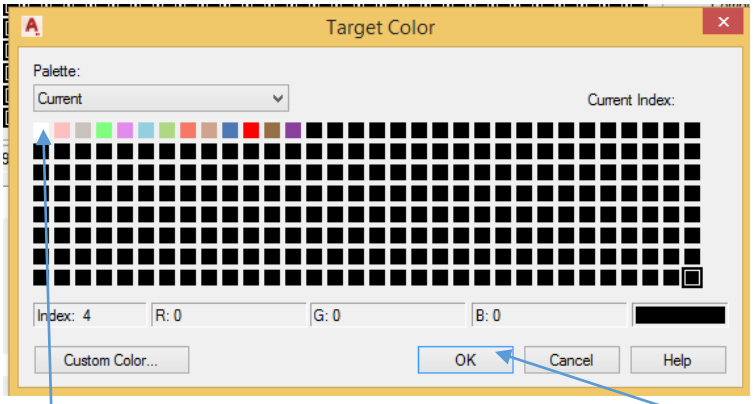
En la cual elegiremos la opción Invertir Selección (Invert Selection)

Nuestra tabla aparecerá ahora así, ver:



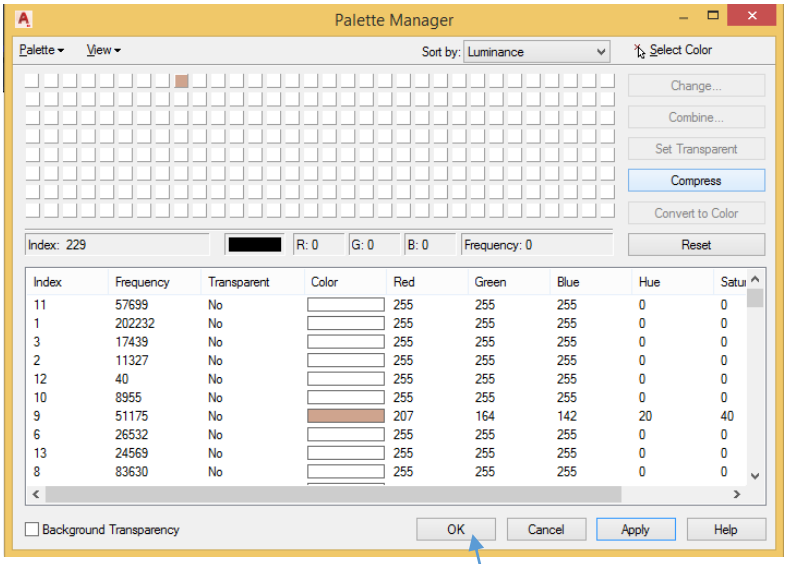
Y seleccionaremos donde dice Cambiar (Change)

Nos aparece otra ventana:



y en esta seleccionamos el color BLANCO con un clic izquierdo y luego seleccionamos OK (Listo)

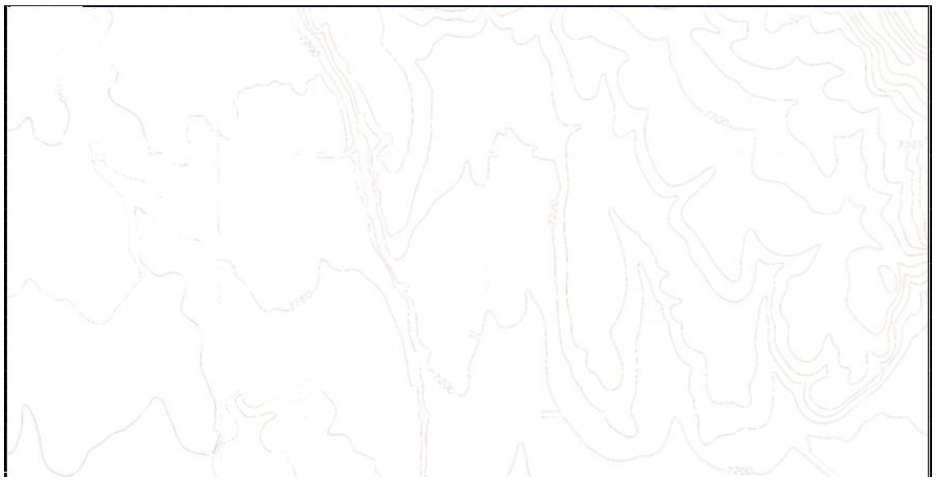
Nuestra tabla aparece ahora así:



Index	Frequency	Transparent	Color	Red	Green	Blue	Hue	Satu
11	57699	No		255	255	255	0	0
1	202232	No		255	255	255	0	0
3	17439	No		255	255	255	0	0
2	11327	No		255	255	255	0	0
12	40	No		255	255	255	0	0
10	8955	No		255	255	255	0	0
9	51175	No		207	164	142	20	40
6	26532	No		255	255	255	0	0
13	24569	No		255	255	255	0	0
8	83630	No		255	255	255	0	0

Podemos seleccionar inmediátamente OK

Y nuestra imagen se ve así:

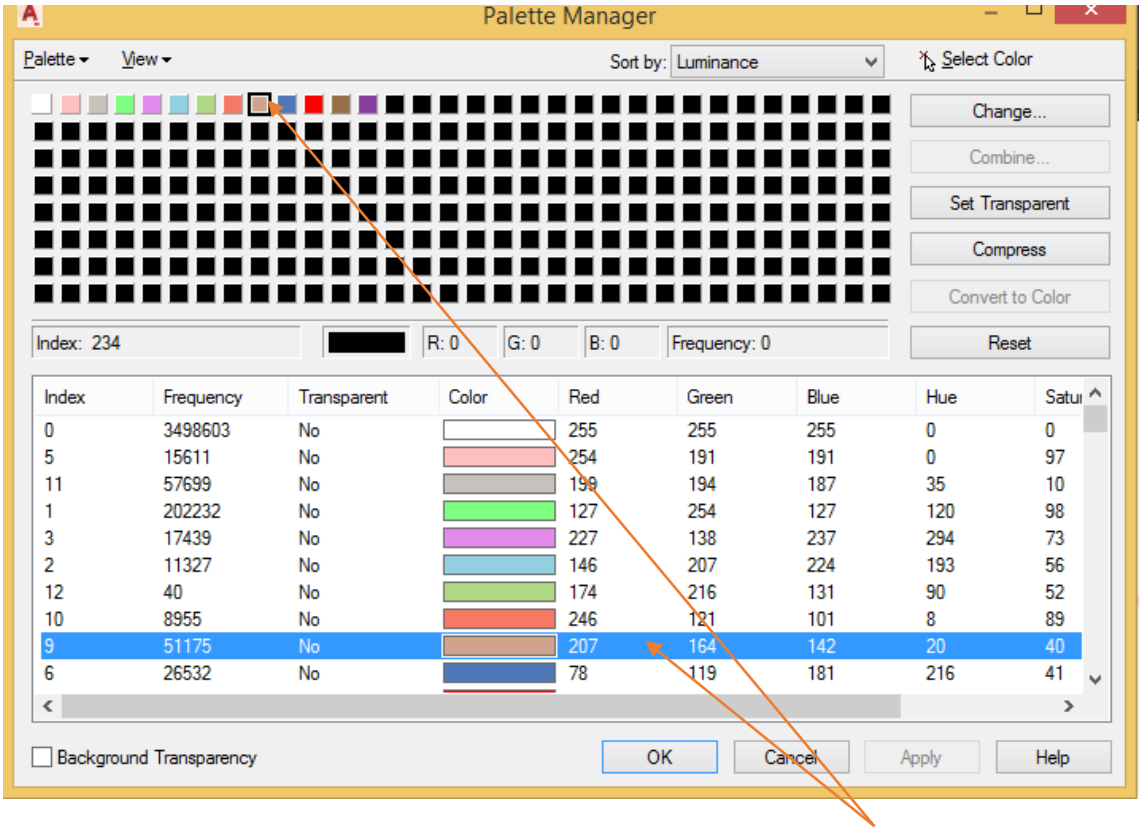


Sólo las líneas del color seleccionado aparecen en la imagen.

También podemos realizar los siguiente:

Más arriba donde dice MODO 1 comenzaremos la segunda variante de este comando.

Al realizar el clic izquierdo sobre la línea ráster nos aparece nuevamente la tabla.

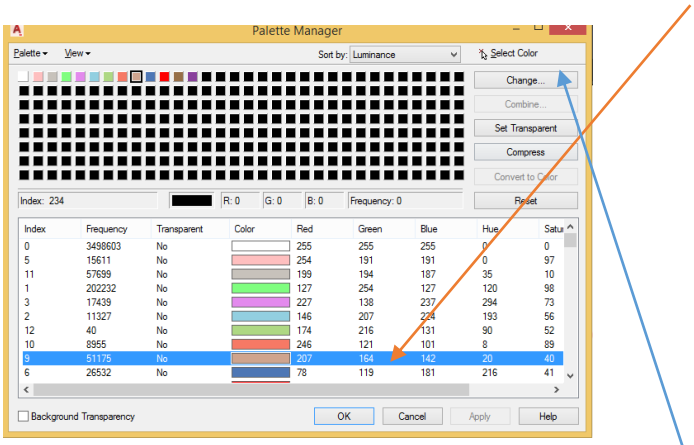


Pero aparece resaltado el color del objeto que hemos seleccionado en dos secciones de la tabla, ver:

Esto significa que Autocad Raster Design automáticamente reconoce el color del mapa en el lugar que hemos seleccionado.

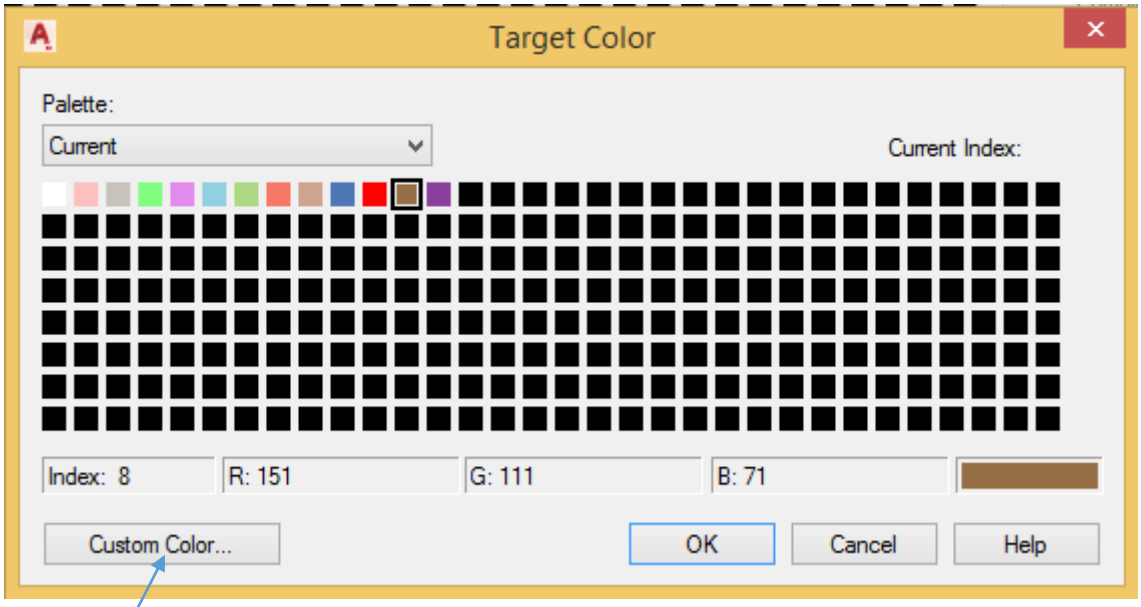
Nota: En mi computador el color elegido me aparece con esos códigos de color, pero en otro PC puede que el código del color varíe, esto se debe a la imagen misma en el punto de selección o a la regulación de los colores de nuestro PC.

Seleccionaremos ahora en la tabla el código de color resaltado realizando un clic izquierdo.



E inmediátamente seleccionaremos ahora Cambiar (Change)

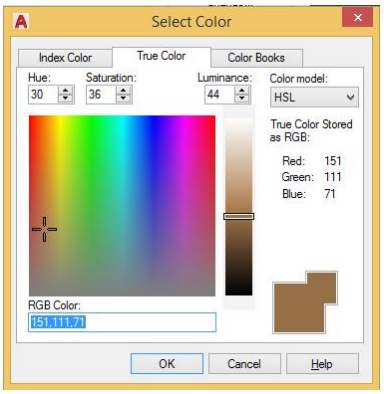
Y nos aparece la ventana siguiente:



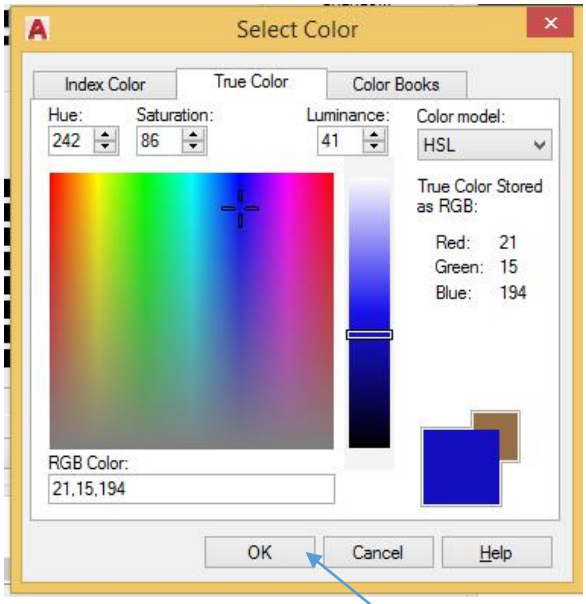
En la cual podemos elegir el nuevo color que tenga el punto, rectángulo o polígono seleccionado.

Para esto podemos elegir alguno de los colores de la tabla o elegir alguno diferente desde Color Personalizado (Custom Color). Elegiremos esta opción, ver:

Nos aparece la ventana siguiente:

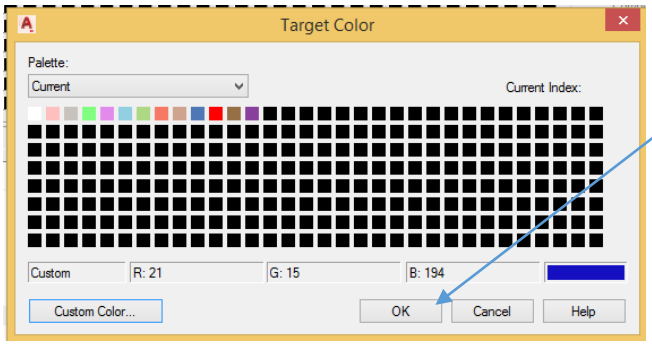


en la cual elegiremos el nuevo color:

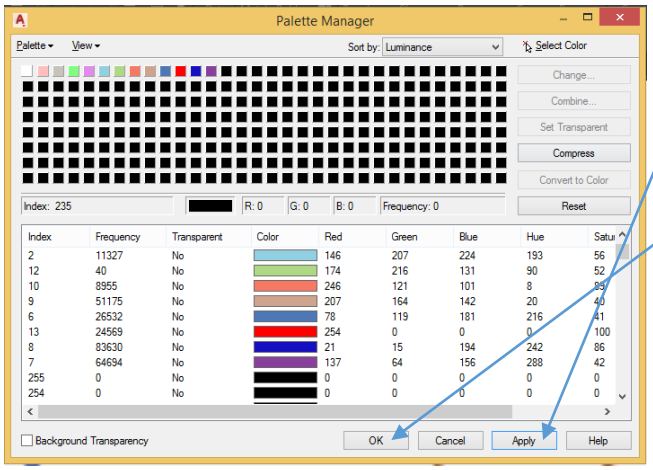


Elegido el color seleccionamos Listo (OK)

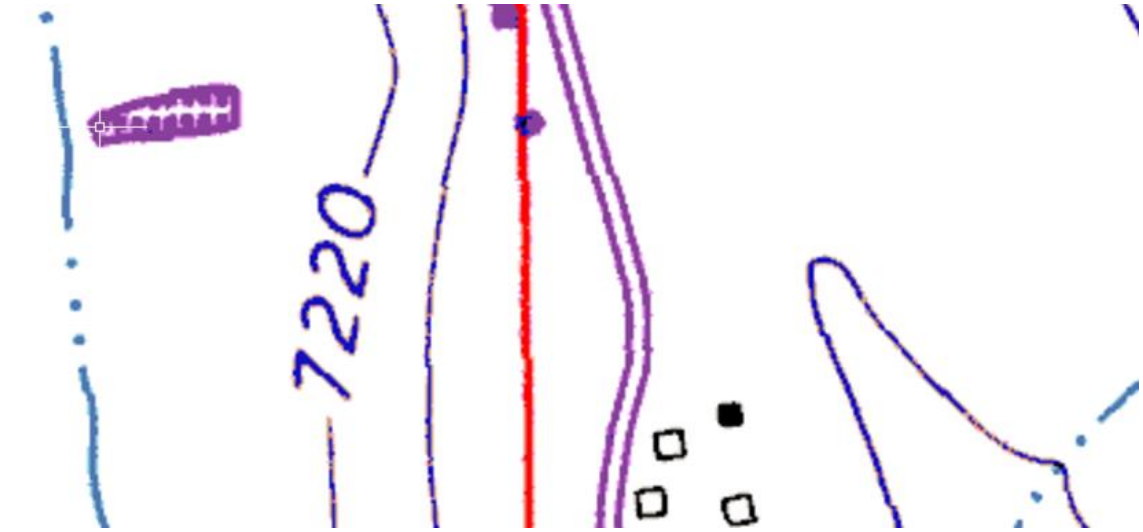
Luego en la ventana que se nos aparece nuevamente seleccionamos Listo (OK).



Finalmente en la ventana que nos aparece seleccionamos Aplicar (Apply) y luego Listo (OK).



Quedando ahora nustra imagen así:



En otras palabras, cada objeto en toda nuestra imagen que tenía el color inicial u original (Beige) fue cambiado por el nuevo color (Azul).

Nota: Al utilizar la opción Window (Ventana) o Polygon (Polígono) en el caso por ejemplo de seleccionar un área donde haya vegetación Autocad Raster Design identificará todo objeto de la imagen que posea las características de color del área seleccionada.

Ej:

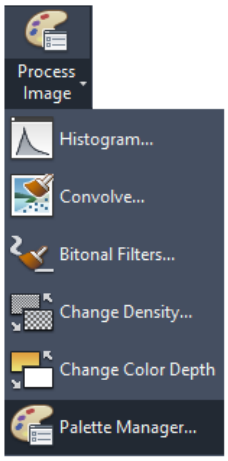
En la imagen siguiente (Cualquiera que posea color)

Seleccionaremos con la opción Polígono un área de vegetación (césped)

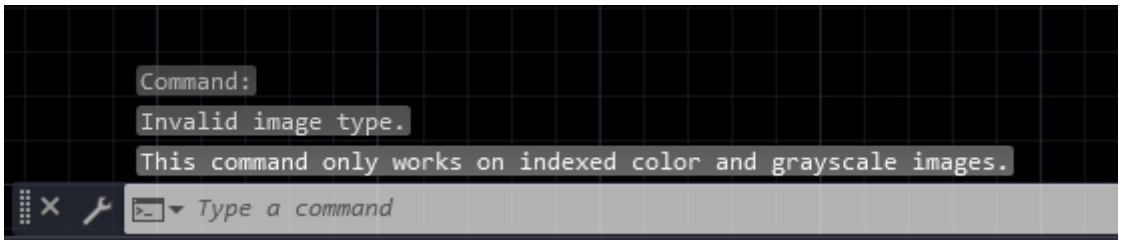
Insertamos como ya sabemos hacerlo nuestra nueva imagen, ver:

Se trata de una imagen en formato PNG a color.

Para que podamos usar el comando Palette Manager

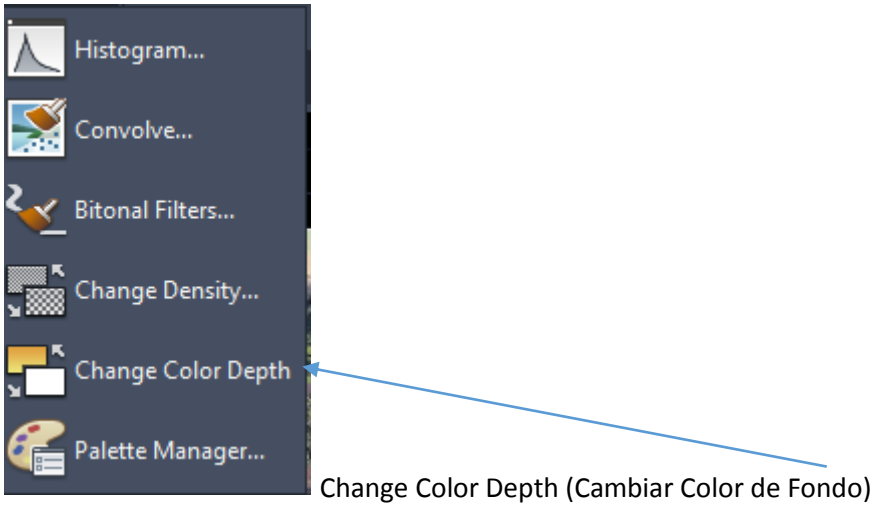


Debemos primero transformarla a:



Indexed Color o Grayscale (Color Indexado o Escala de Grises), como se trata de una imagen en color utilizaremos la opción Color Indexado.

Para esto utilizamos el comado:



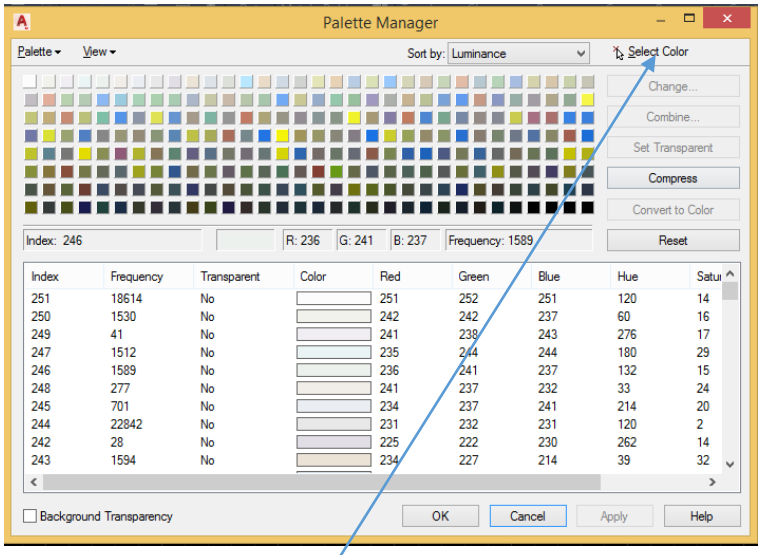
Una vez seleccionado nos aparece la siguiente ventana:

y elegiremos INDEXEDCOLOR (COLORINDEXADO) realizando un clic izquierdo.

La imagen aparentemente no se le notan cambios, esto es debido a que Autocad Raster Design cuantifica todos los colores de la imagen.

Ahora estamos en condiciones de seleccionar Palette Manager (Administador de Paleta)

Nos aparece la ventana ya conocida:

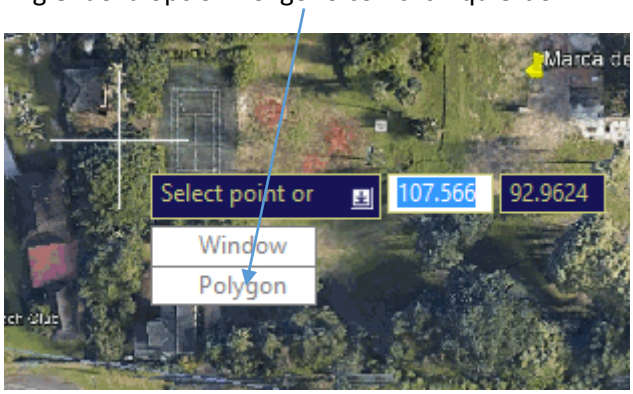


La que muestra todos los colores que posee la imagen.

Seleccionamos “Seleccionar Color”

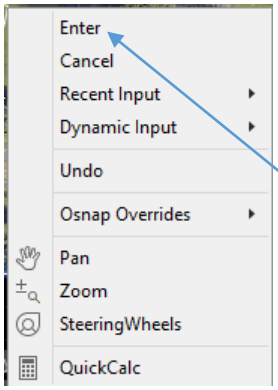
y presionamos la flecha hacia debajo de nuestro teclado

Eligiendo la opción Polígono con clic izquierdo.



Especificamos el primer pundo de nuestro polígono y así hasta completar la forma del mismo y una vez completada la forma realizamos un clic derecho y elegimos en la ventana que nos aparece Enter, ver:

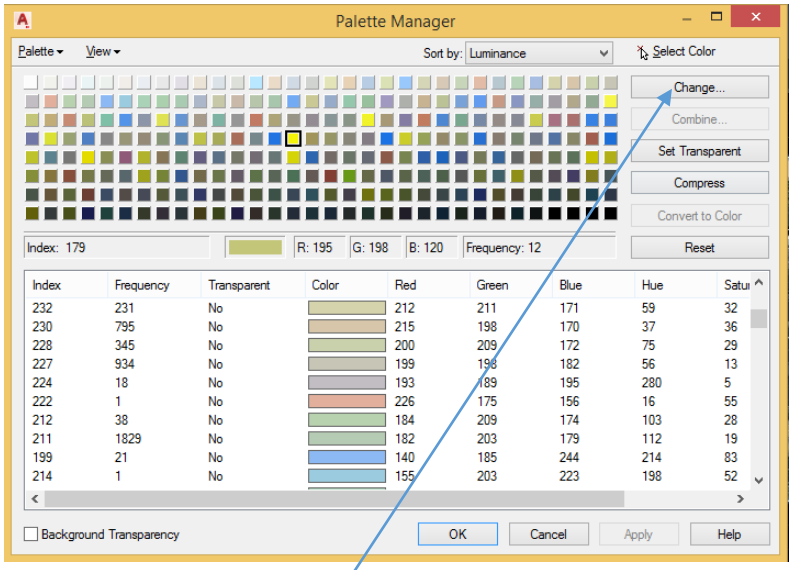
Clic derecho



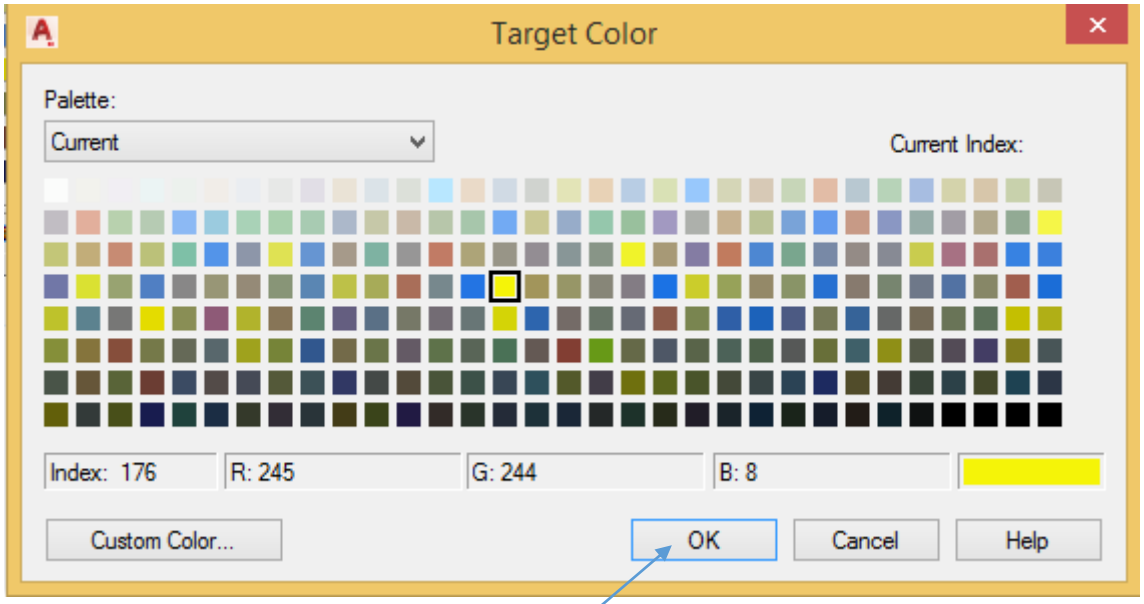
y seleccionamos Enter

Nos aparece la ventana siguiente en la cual elegiremos el nuevo color para ese tipo de vegetación que enmarcamos con el polígono, ver:

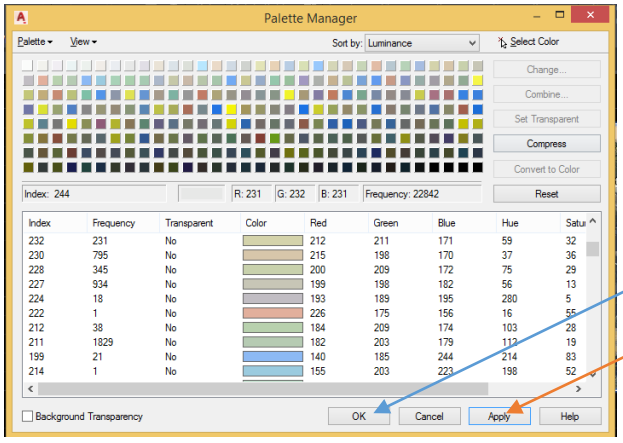
Elegiremos un color amarillo para que resalte más para este ejemplo.



Luego seleccionamos Cambiar (Change) y nos aparece donde podemos cambiar el color o elegir alguno personalizado.

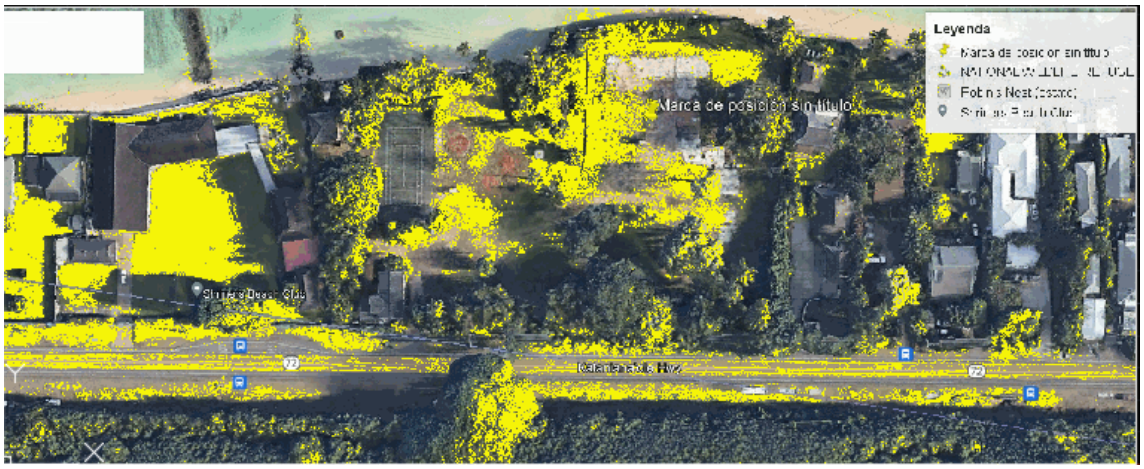


Si es correcto el color elegido seleccionamos Listo (OK).



Aplicar y Listo

Así se nos debe ver nuestra imagen ahora:



Toda la vegetación que halla tenido ese color el del polígono ha sido cambiada por el amarillo.

Esto sirve para seleccionar en forma automática colores idénticos de objetos que se encuentren en una misma imagen.

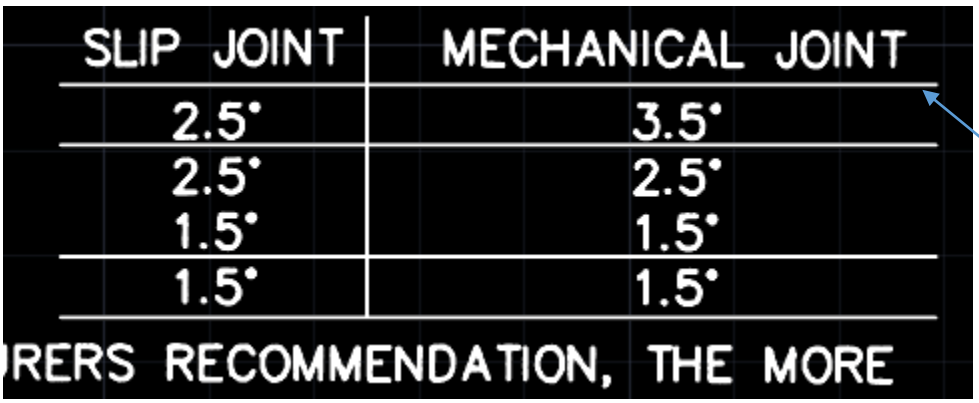
Sirve además para colorizar imágenes en escala de grises, lo cual es muy útil para la definición de zonas en un mapa en escala de grises.

FIN TOMO I

FUSIÓN DE VECTORES EN RÁSTER (TOMO II)

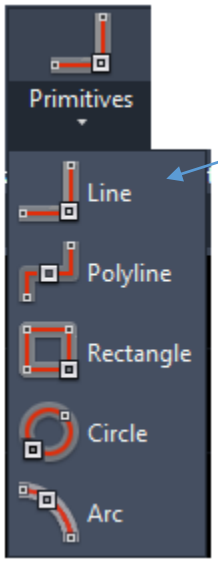
Puede utilizar el comando Fusión del vector para fusionar los vectores en una imagen ráster nuevos o existentes.
Fusionar Vectores permite realizar cambios
precisos para la imagen ráster mediante vectores AutoCAD, manteniendo los datos en un formato ráster.
Cuando se fusionan los vectores, puede seleccionar en ráster los grosores de las líneas para la fusión especificando el grosor del lápiz en el cuadro de diálogo esta se realiza de la siguiente forma, ver:

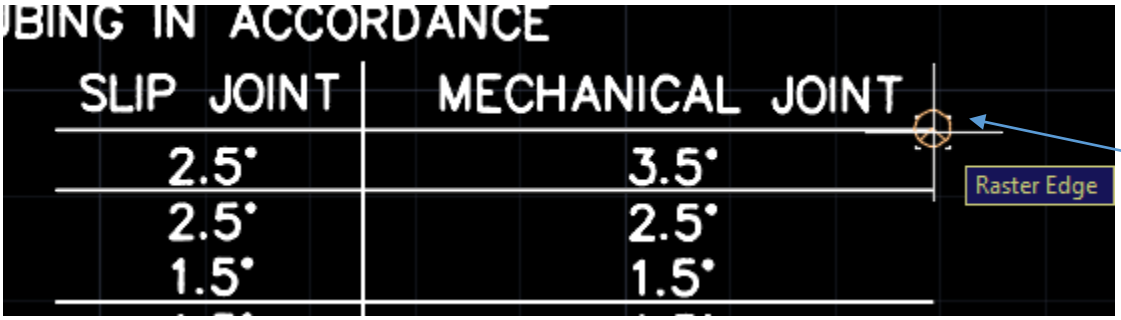
Por ejemplo cuando seleccionamos en una imagen ráster una línea:



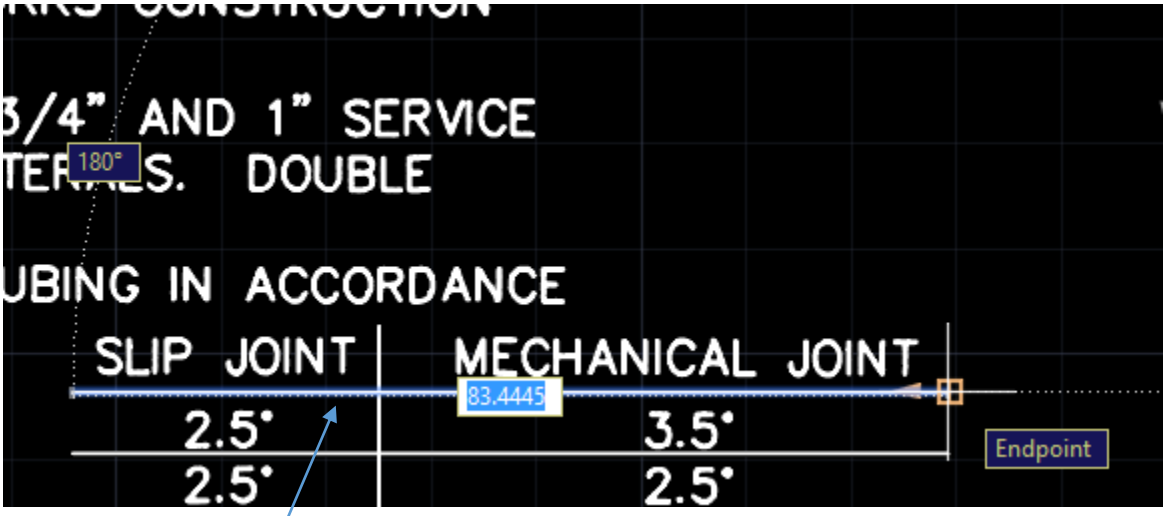
Seleccionaremos esta línea, le cambiaremos el color y el grosor.

Como se trata de una línea usaremos el siguiente comando REM

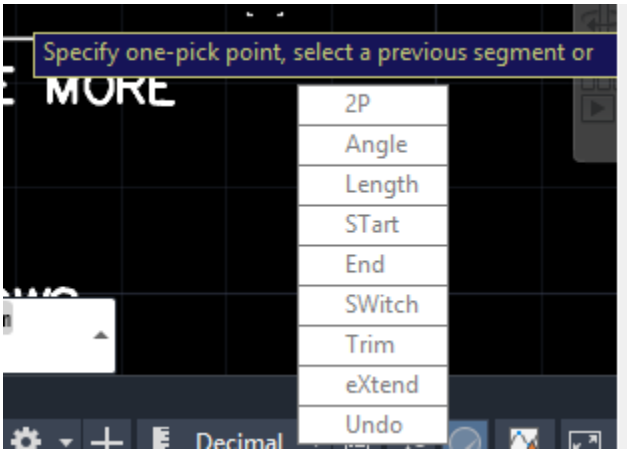




Al posicionar nuestro cursor en el comienzo de la línea éste se ve así:
Luego realizamos un clic izquierdo:



Automáticamente Autocad Raster Design nos muestra la línea completamente reconocida, la cual podemos cambiarle su longitud, ángulo, etc, presionando la tecla de Flecha Abajo en nuestro teclado y nos aparecerán las opciones de cambios más comunes, ver:

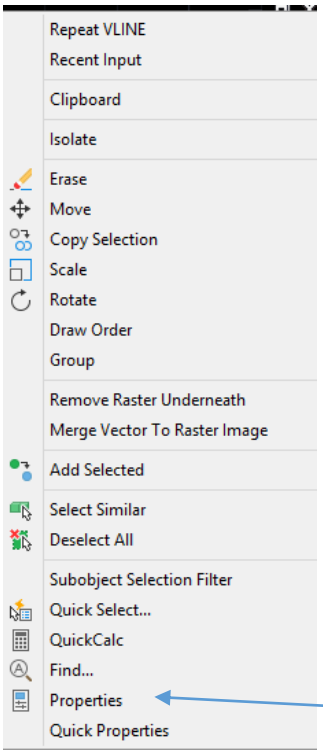


Pero si solamente deseamos cambiar el color y el grosor realizamos un doble Enter y nos aparecerá la línea de esta forma:

Una línea vectorial más delgada.

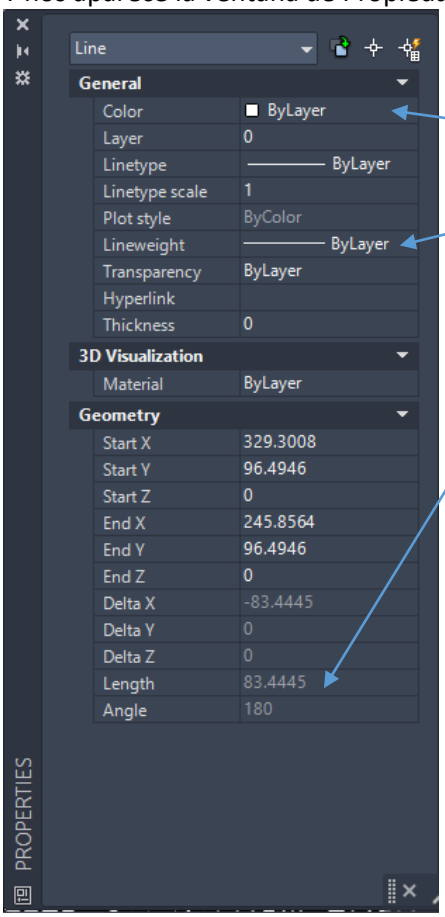
La seleccionaremos con un clic izquierdo:

y ahora realizamos un clic derecho y nos aparecerá la siguiente ventana:



desde la cual elegiremos Propiedades (Properties).

Y nos aparece la ventana de Propiedades de esa línea:



En esta ventana podemos cambiar:

Color

Grosor

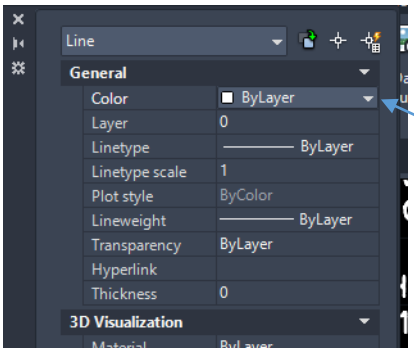
Longitud

Etc.

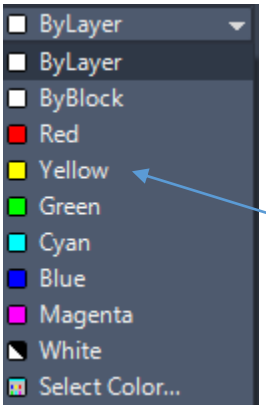
En otras palabras podemos modificar cada opc
ventana.

Cambiaremos el color y el grosor solamente.

Le colocaremos color amarillo y un grosor de 2m.m
Realizamos un clic izquierdo sobre ByLayer

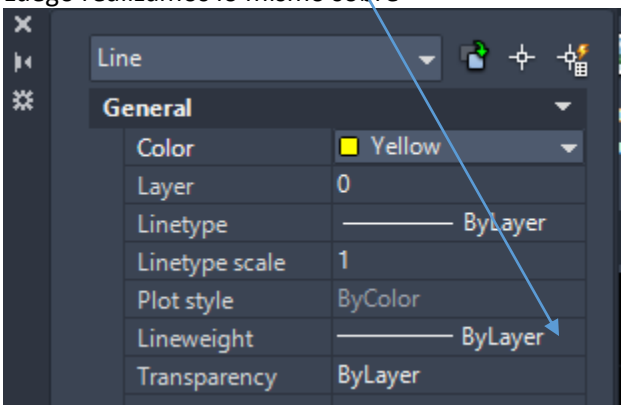


y luego seleccionamos la pequeña flechita.

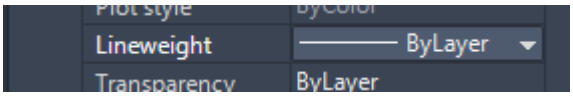


Seleccionamos con clic izquierdo el color amarillo.

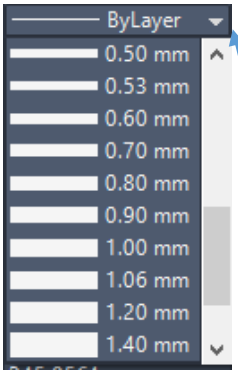
Luego realizamos lo mismo sobre



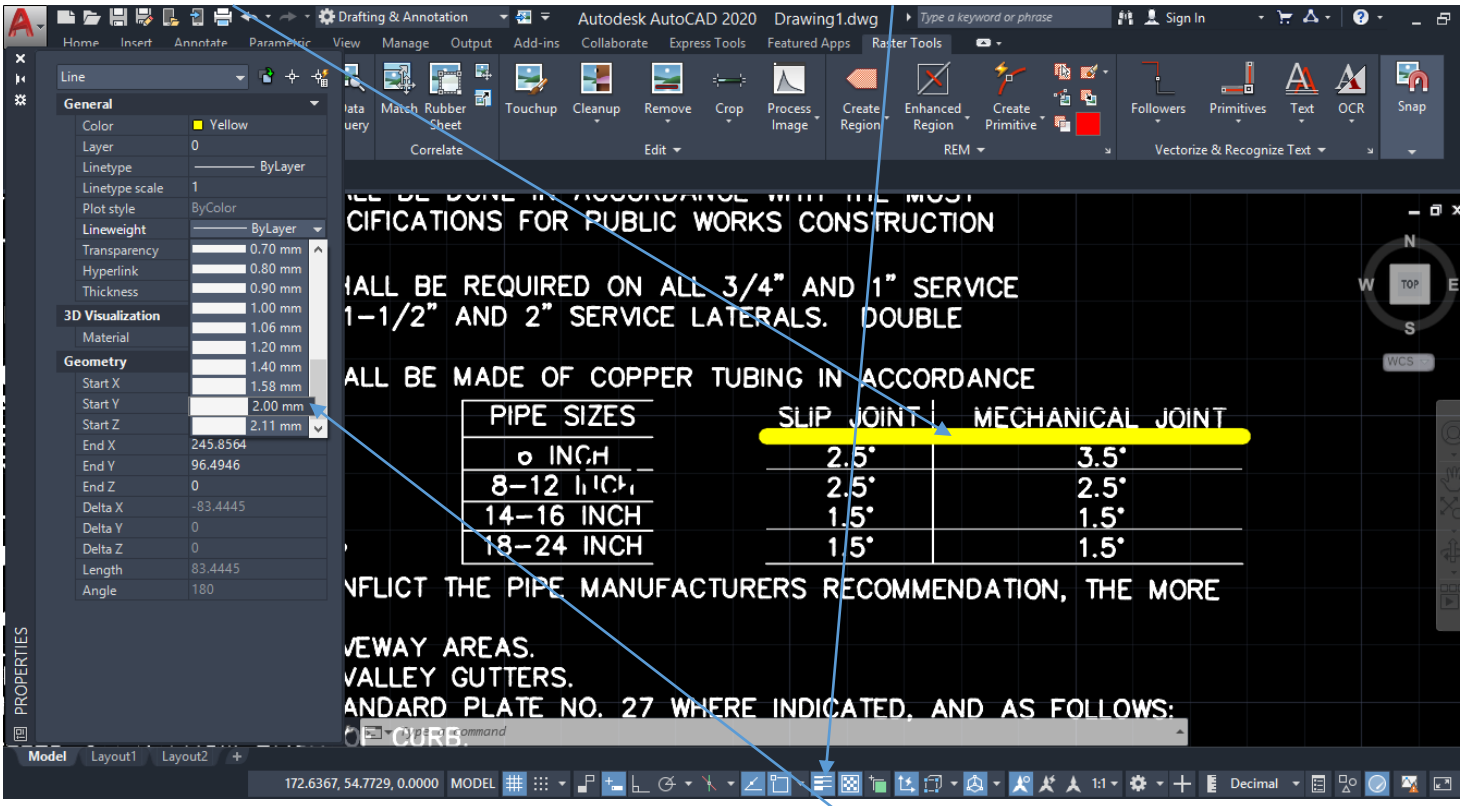
Clic izquierdo.



Seleccionamos la flechita.

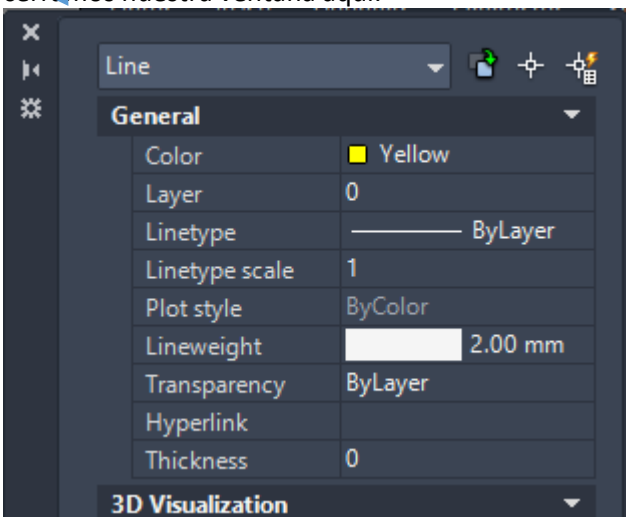


(Flechita) y en este listado buscamos el grosor deseado y al colocar el cursor sobre alguno de los grosores se nos muestra automáticamente el grosor sobre la línea siempre y cuando se encuentre seleccionado el botón siguiente:



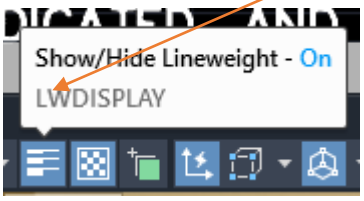
Si es lo que deseamos realizamos un clic izquierdo sobre el grosor de la línea:

Nuestra línea ahora se ve así y cerramos nuestra ventana aquí:



Presionamos la tecla ESC y finalmente la línea se verá así:

Nota: este grosor aparecerá cuando queramos imprimir o plotear nuestro dibujo, pero si no deseamos que aparezca mientras estemos trabajando en nuestro dibujo deseleccionamos el ícono o botón (Mostrar/Esconder Grosor de Línea), ver:

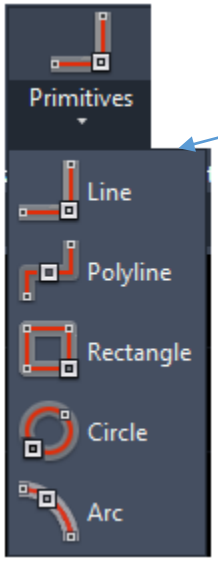


y

se verá así:

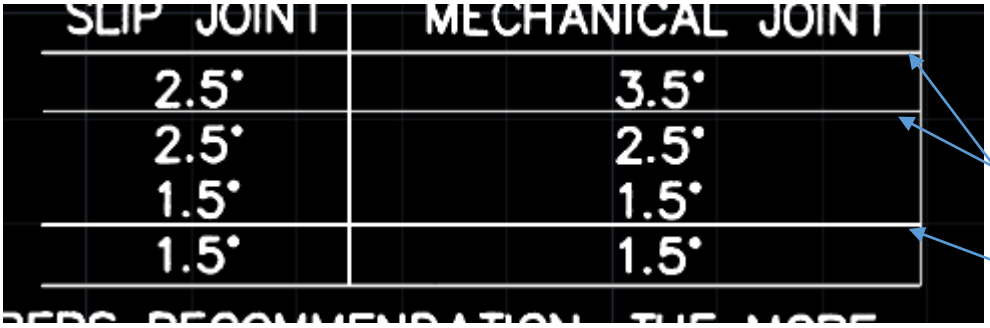
También podemos cambiar el grosor de una línea ráster del modo siguiente:

La condición primordial es que la línea a cambiar se la transforme en vector usando el comando siguiente, si es que se trata de una línea que deseamos cambiar:

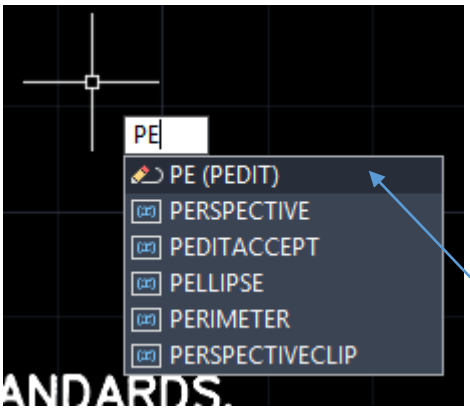


Una vez cambiada la línea ráster por una línea vectorial podemos teclear en el espacio de trabajo el siguiente comando:

PE (PEDIT), ver:

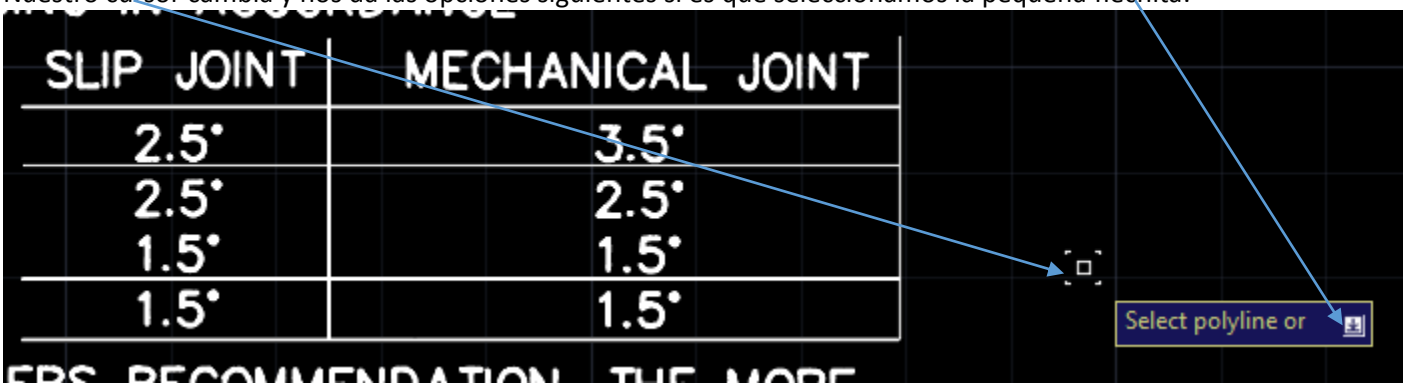


Líneas ráster, línea vectorial



Seleccionamos

Nuestro cursor cambia y nos da las opciones siguientes si es que seleccionamos la pequeña flechita:



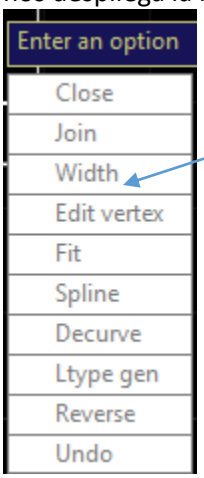
Esto significa si es que podremos seleccionar múltiples líneas para cambiar su grosor.

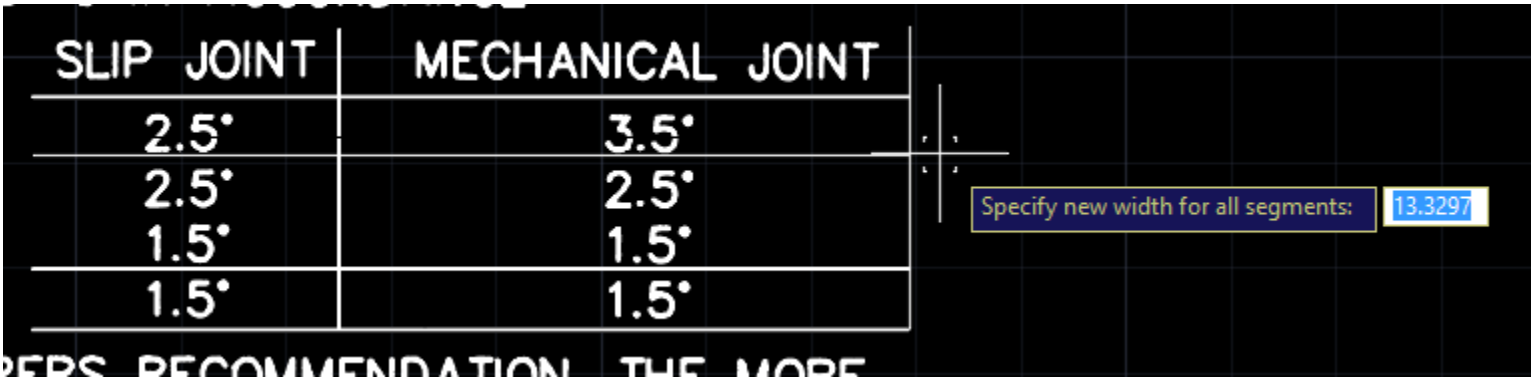
Si no queremos que el cambio sea Múltiple , sólo acercaremos nuestro cursor a la línea que deseamos transformar, ver:

La línea en cuestión se ve resaltada.

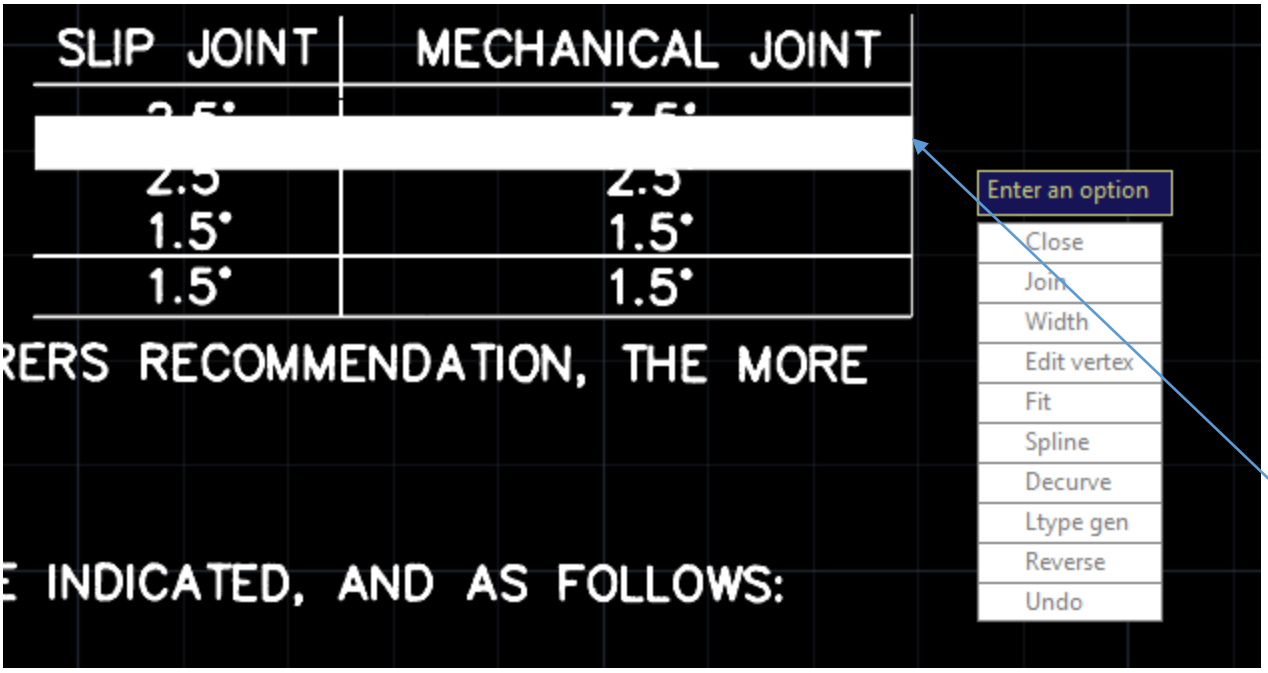
Y le realizamos un clic izquierdo y nos aparece:

Si aparece una "Y" efectuamos un Enter y se nos despliega la lista siguiente en la cual elegiremos Width (Grosor) con clic izquierdo:





y nos aparece el recuadro del espesor que deseamos cambiar, tecleremos el valor 5, que corresponderá a 5 m.m y realizaremos un Enter.



La línea se ve así

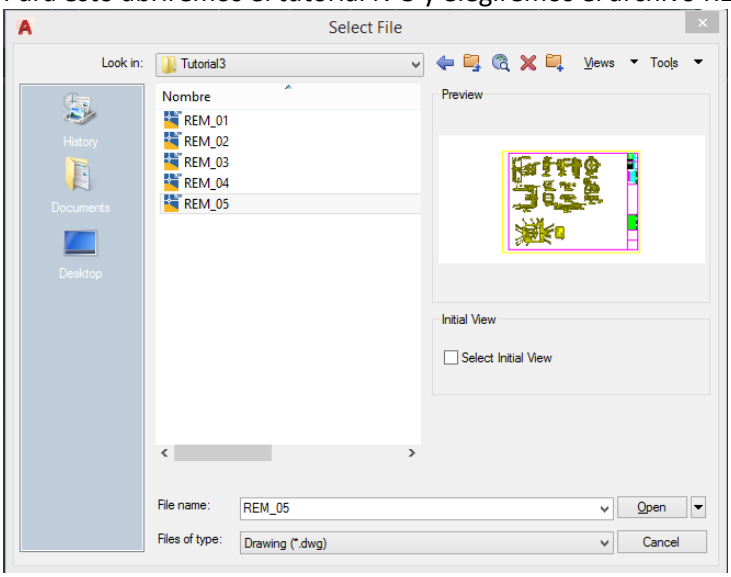
Luego si queremos seleccionamos

Cerrar (Close) y nos da nuevamente la posibilidad de realizar cambios, pero si deseamos salir simplemente presionamos Esc antes de seleccionar Close (Cerrar).

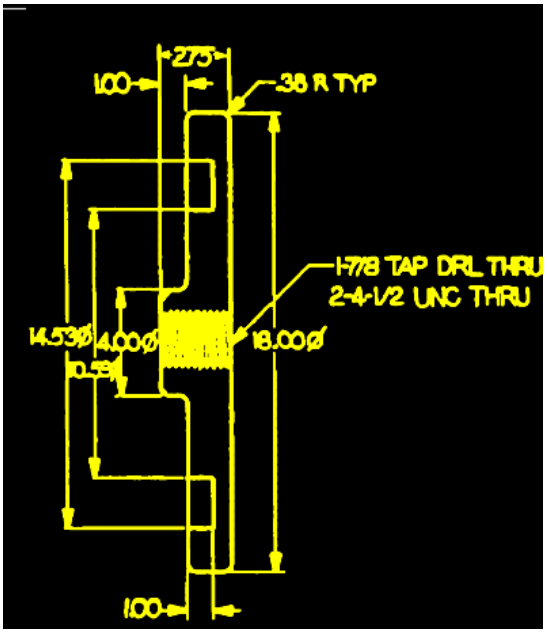
AHORA REALIZAREMOS UN EJERCICIO UTILIZANDO UNA MODALIDAD POCO CONOCIDA DE AUTOCAD RASTER DESIGN.

SE LE DENOMINA COMANDO RPENS.

Para esto abriremos el tutorial N°3 y elegiremos el archivo REM_05, ver:



Una vez abierto nos concentraremos en el dibujo siguiente:

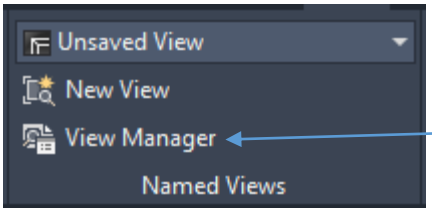


Comencemos.

Como ya sabrán el ejercicio que abriremos es un archivo .dwg y por lo tanto usaremos algunos comandos de Autocad para después seguir con comandos ráster.

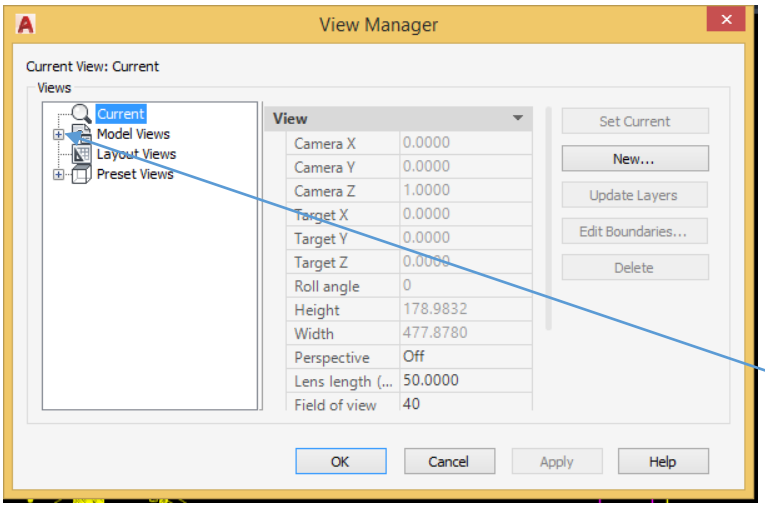
Una vez abierto el archivo, nuestro espacio de trabajo se verá así:

Nos iremos primeramente a la pestaña View (Vista)

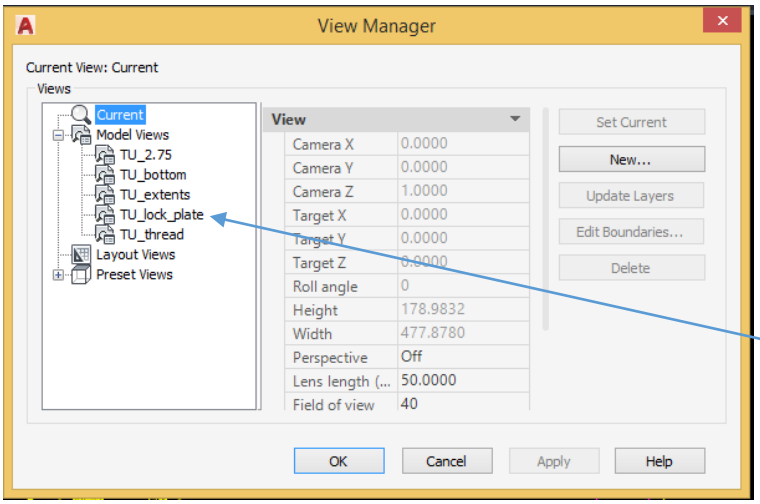


una vez nos aparezca esta ventana seleccionaremos View Manager (Administrador de Vistas)

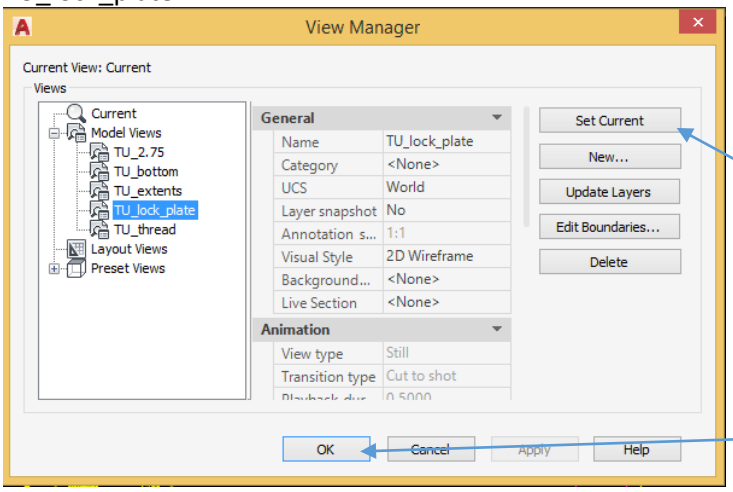
Se nos abre la siguiente ventana:



Y ahora seleccionaremos aquí (la pequeña casilla), ver:

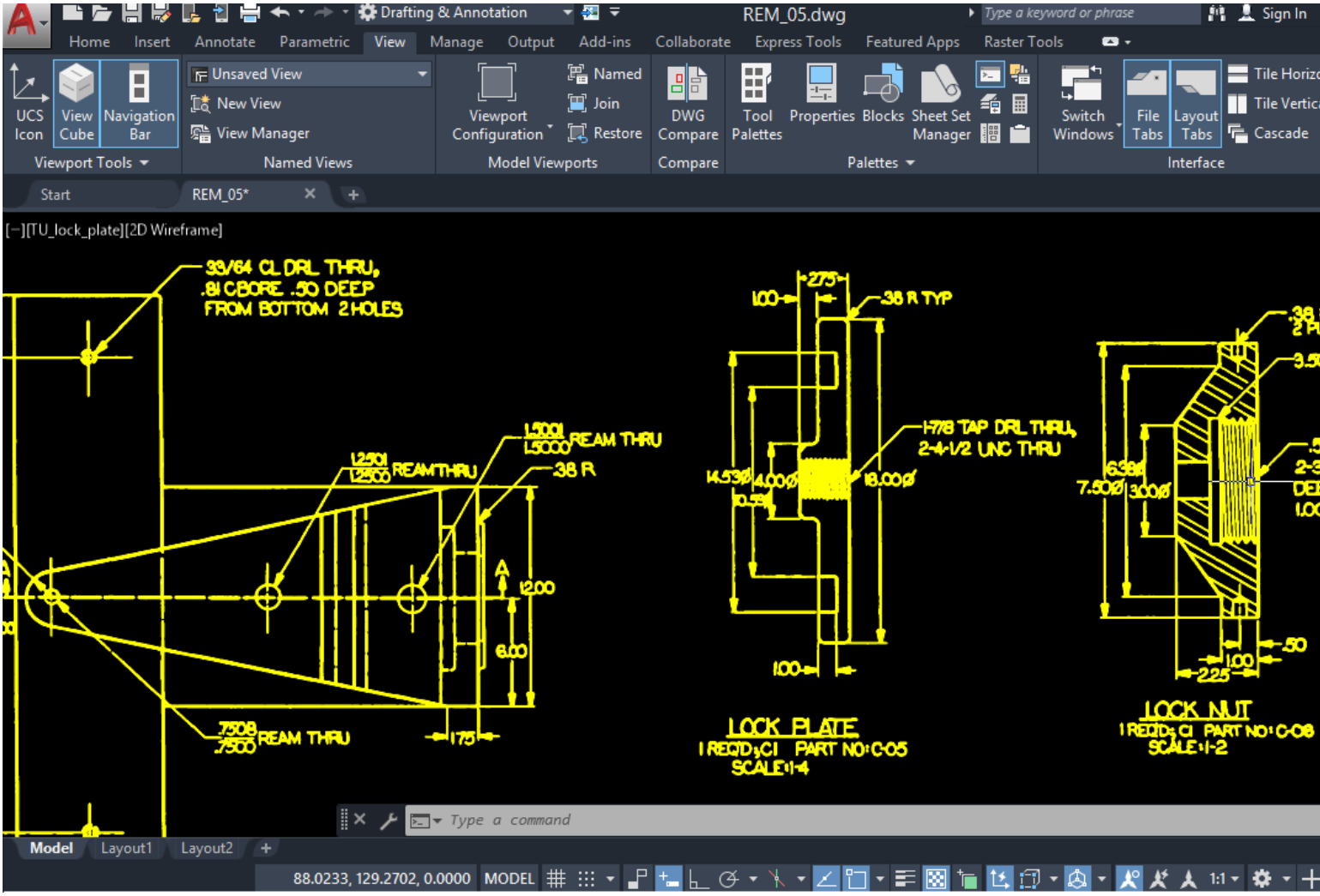


En la cual seleccionaremos la vista llamada TU_lock_plate



y ahora seleccionaremos Set Current (Establecer para Usar) y después seleccionamos OK (Listo)

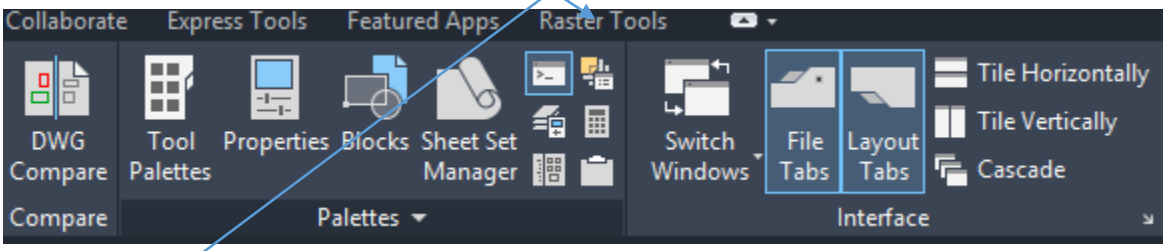
Nuestra imagen se ve así:

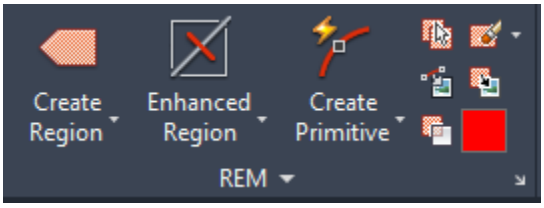


Ahora separaremos lo que se llama LOCK PLATE (PLACA de BLOQUEO) en dos piezas.

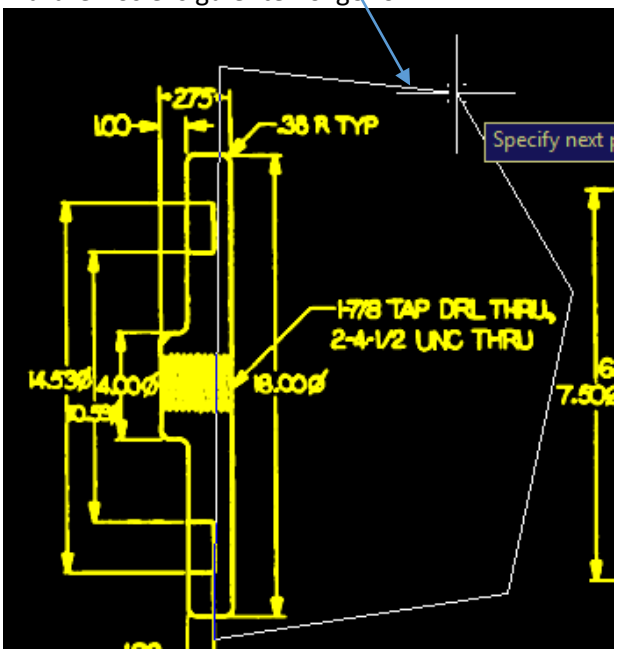
Seleccionaremos la pestaña de Raster Tools (Herramientas Ráster)

Nos iremos al panel REM y elegiremos Región Poligonal, ver:

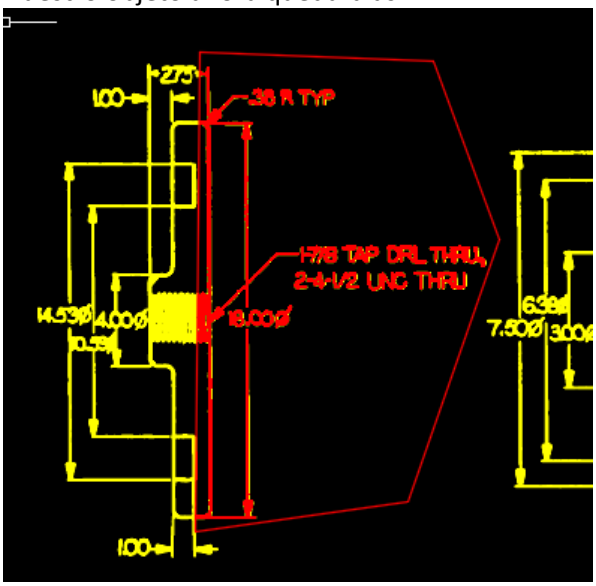




Trazaremos el siguiente Polígono:

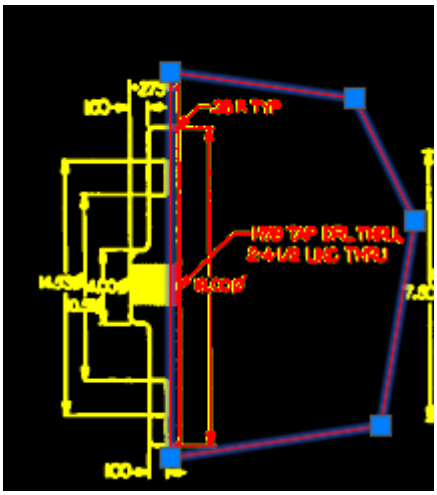


Una vez completado el polígono y teniendo presente que todos los elementos que requerimos del dibujo se encuentran enmarcados por el polígono efectuamos un Enter.
Nuestro objeto ahora quedará así.

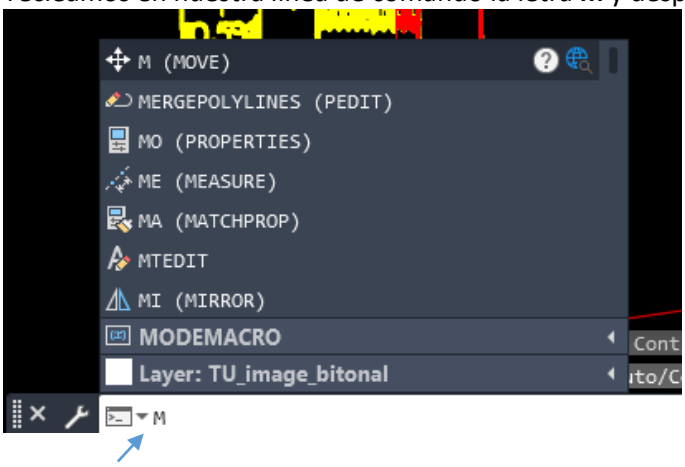


Moveremos nuestra selección hacia la derecha exactamente 0.25 pulgadas.

Seleccionamos con clic izquierdo una de las aristas de nuestro polígono, ver:

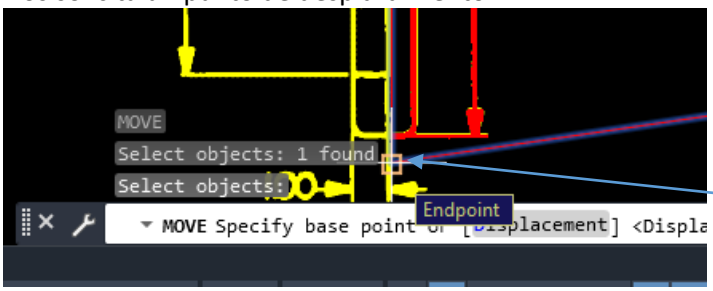

y ahora podremos mover hacia la derecha nuestro polígono y todo o que está comprendido en su interior, ver:

Tecleamos en nuestra línea de comando la letra **m** y después Enter o nos vamos al ícono de desplazamiento , ver:



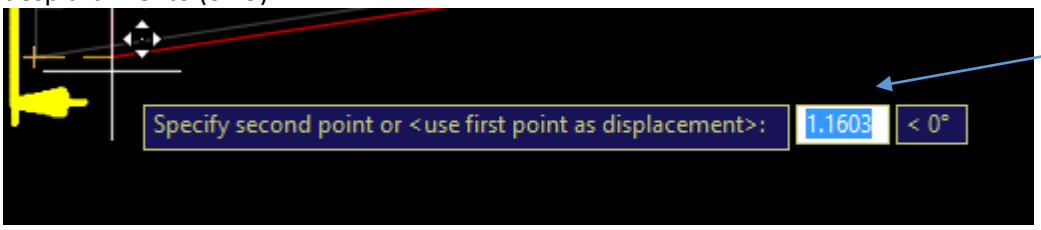
tecleamos m y luego Enter

Nos solicita un punto de desplazamiento.



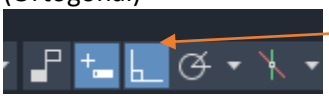
Colocamos el cursor en el vértice inferior del polígono y realizamos un clic izquierdo.

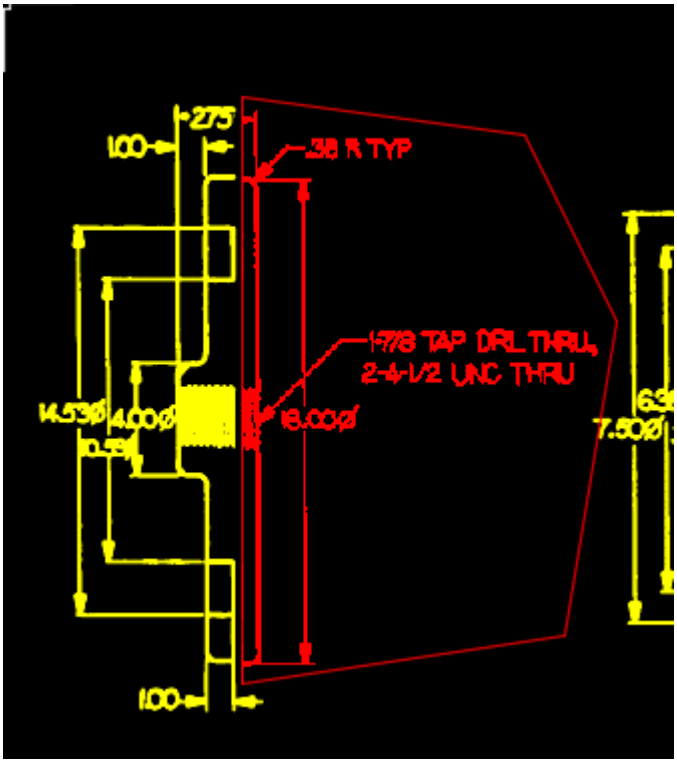
Luego desplazamos hacia la derecha un poquito nuestro ratón e introducimos en el casillero coordenada de desplazamiento (0.25)



y Enter.

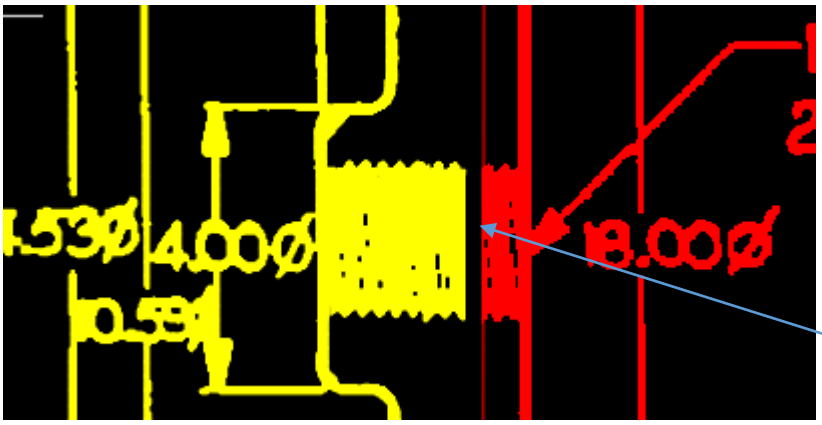
Nota: para que el desplazamiento sea totalmente horizontal debemos tener activada para esta acción el ícono (Ortogonal)





Se aprecia que nuestro objeto ahora se dividió en dos partes separadas.

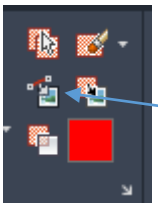
Ver con un acercamiento.

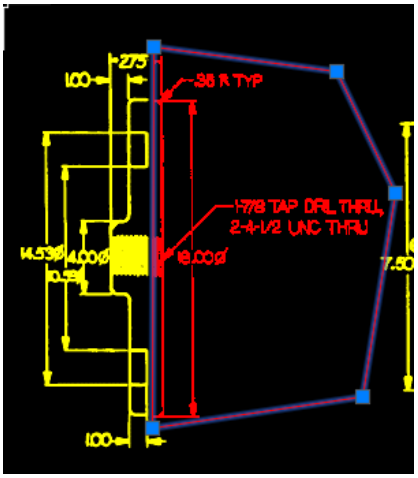


Separación de 0.25

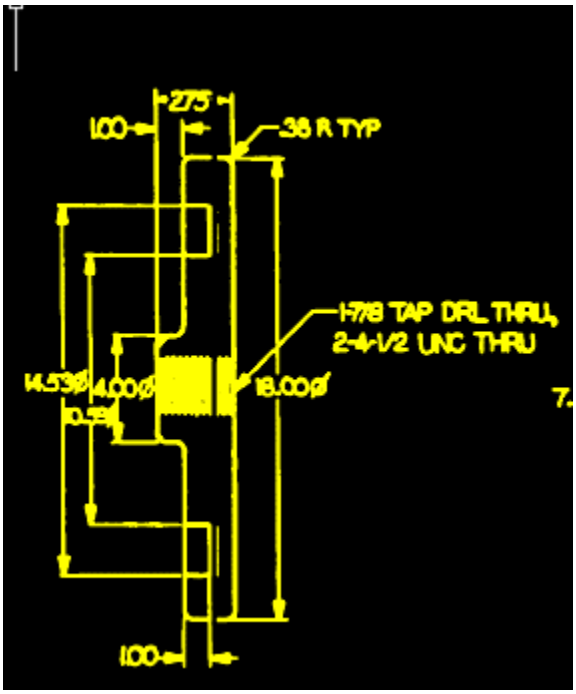
MERGE TO RASTER IMAGE (FUNDIR CON IMAGEN RÁSTER)

Teniendo entonces separado el objeto en dos partes nos queda transformar la sección de color rojo en ráster. Para ello seleccionamos con clic izquierdo alguna de las aristas y luego seleccionaremos el comando :


Merge to Raster Image (Combinar con Imagen Ráster)



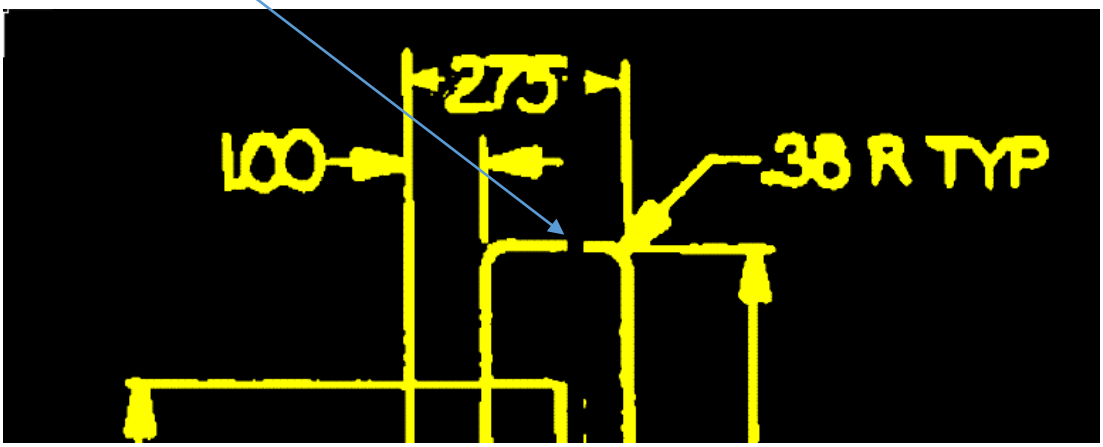
y ahora aplicamos el comando de combinación.
Automáticamente al aplicar este comando nuestro dibujo queda así:



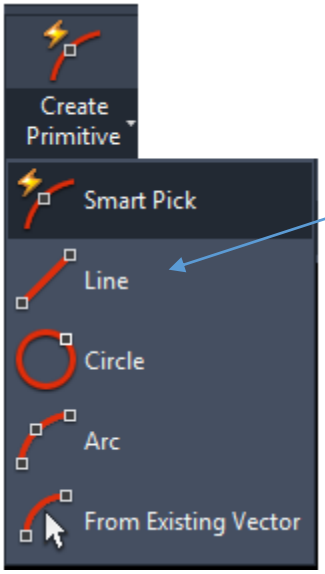
Queda una imagen ráster igual que la original pero con la separación que introducimos.

Ahora lo que realizaremos son las correcciones de líneas, rosca, cotas y otros, ya que ahora este objeto es más ancho.

Cerraremos la línea horizontal superior.

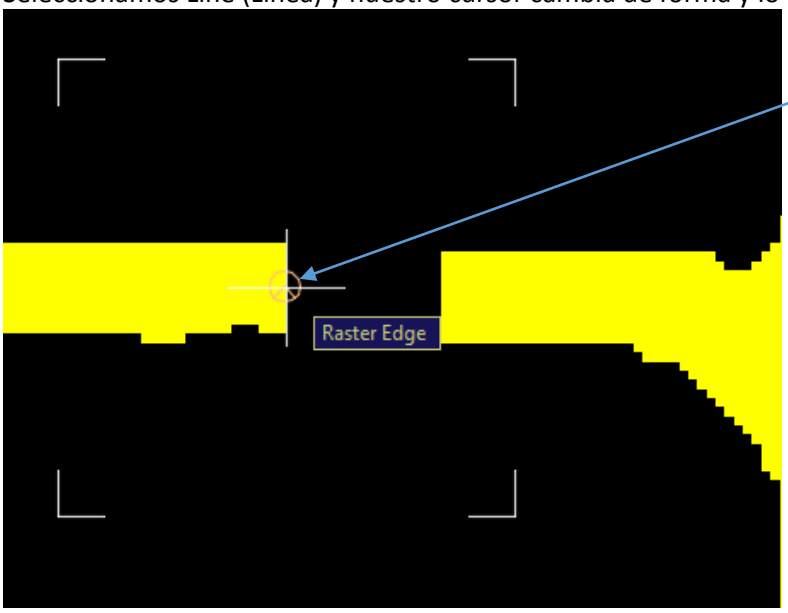


Nos iremos ahora nuevamente dentro de los comandos (Create Primitive) ráster a Línea



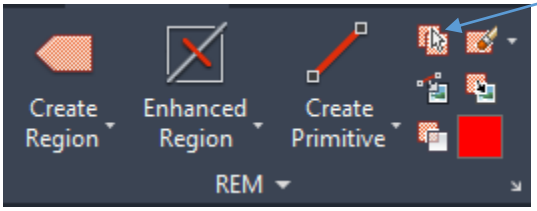
Nota: Usamos estos comandos porque aún estamos trabajando con una entidad ráster no la hemos aún transformado en una imagen Vectorial.

Seleccionamos Line (Línea) y nuestro cursor cambia de forma y lo acercamos a un extremo de la línea ráster, ver:



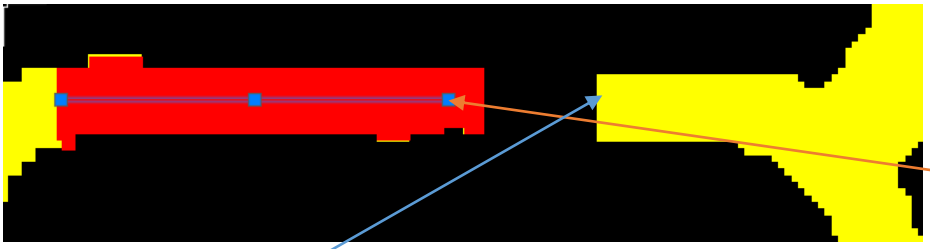
Realizamos ahora un clic izquierdo.

Aparece una línea ráster roja y usando el comando Seleccionar que se encuentra en la sección REM, ver:

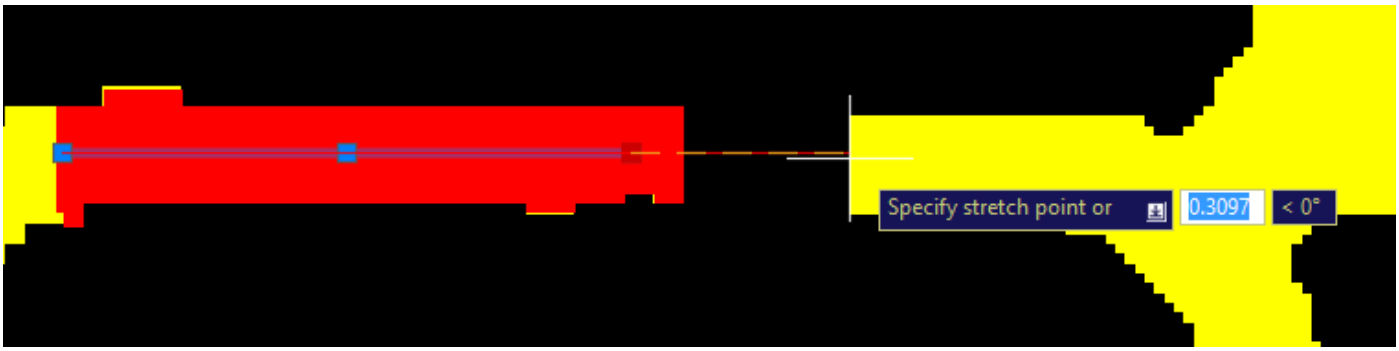


Seleccionamos nuestra línea de color rojo, ver:

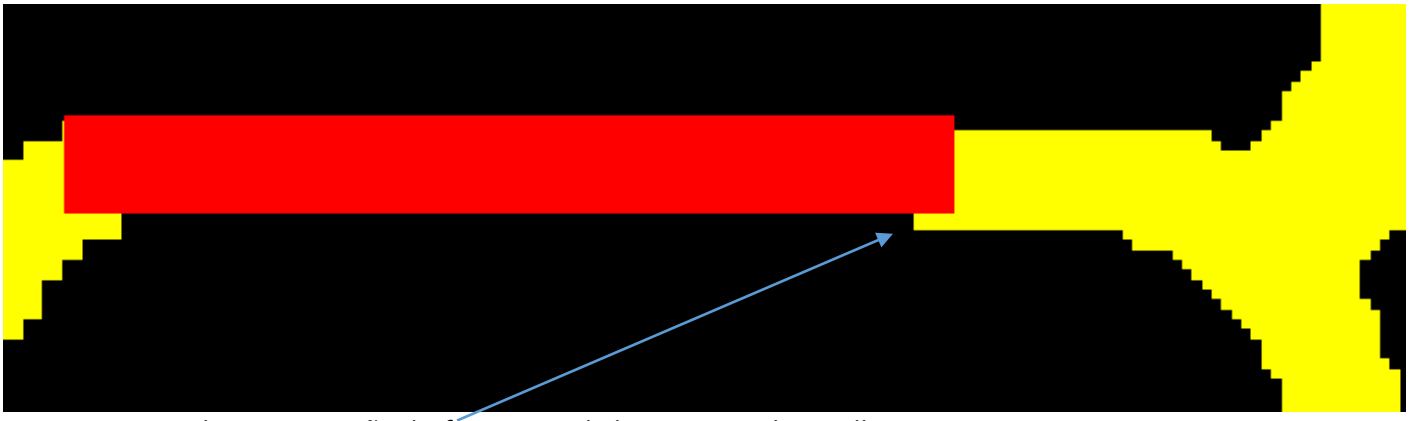
En este caso nos aparece automáticamente así:



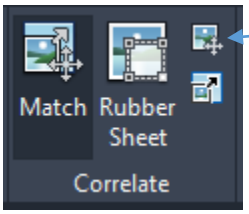
basta con realizar un clic izquierdo sobre el cuadradito azul y estirarlo hasta el otro lado, ver:



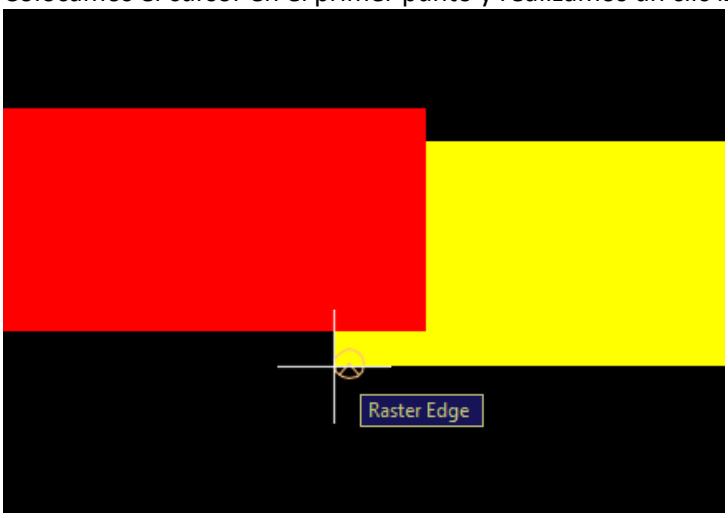
Movemos hacia la derecha hasta llegar al extremo deseado donde realizamos un clic izquierdo.



Apreciamos que hay un pequeño desfase entre el objeto rojo y el amarillo.
Podemos modificar esta diferencia recurriendo al comando Mover de ráster.



Seleccionaremos Mover:
Colocamos el cursor en el primer punto y realizamos un clic izquierdo.

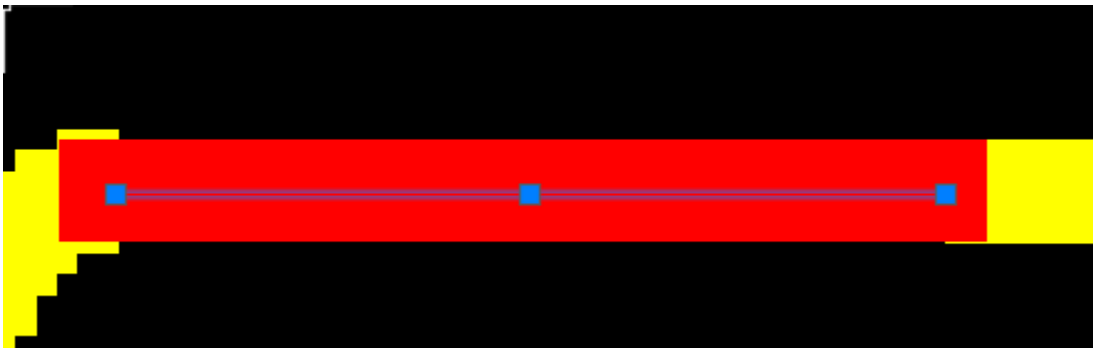


Primer punto.
Arrastramos el ratón hacia arriba hasta el segundo punto, ver:

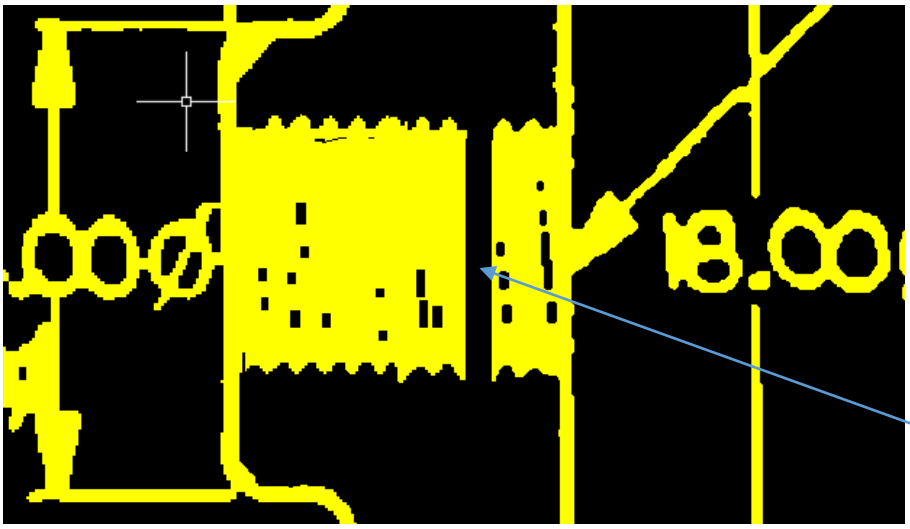
y realizamos un clic izquierdo.

El ajuste se produjo automáticamente.

Nota: Al seleccionar Mover se mueve la entidad ráster (la de color amarillo). Para que el objeto rojo o entidad roja se haga ráster usamos el mismo comando anterior Combinar con Imagen Ráster, pero no olvidar de seleccionar primero Select All (Seleccionar Todo) y después aplicar Combinar con Imagen Ráster,ver:

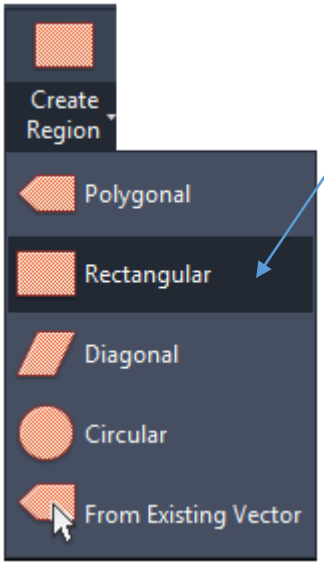

y ahora Combinar con Imagen Ráster.
Quedando así:

Ahora cerraremos los hilos de la rosca.



Cerraremos este espacio que corresponde a los hilos de la rosca.

Seleccionamos en los comandos ráster

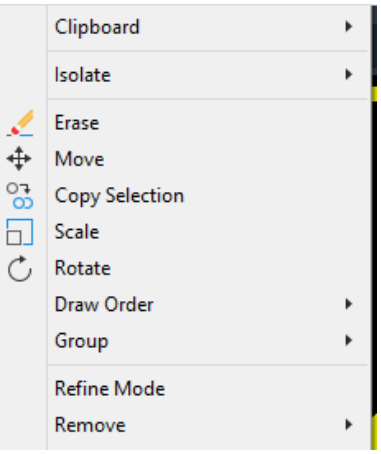


y dibujamos un rectángulo de tal modo de incluír una sección de la rosca y realizamos un clic izquierdo.

Sección rectangular seleccionada. Ahora con el comando Copiar la copiaremos.

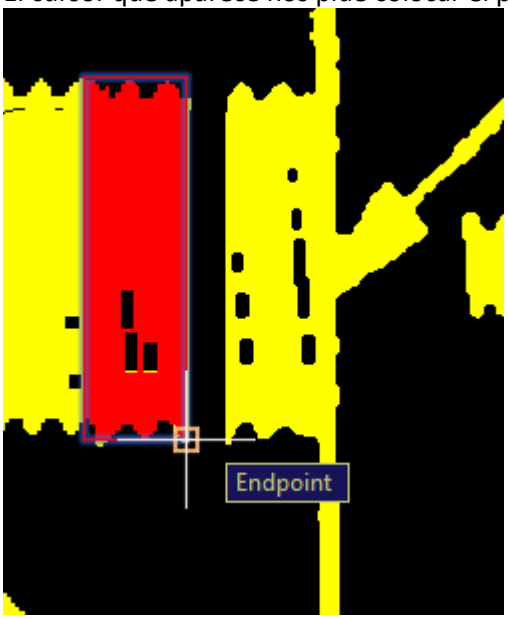
Seleccionamos nuestro rectángulo con un clic izquierdo.

Luego realizamos un clic derecho para que aparezca la ventana siguiente.



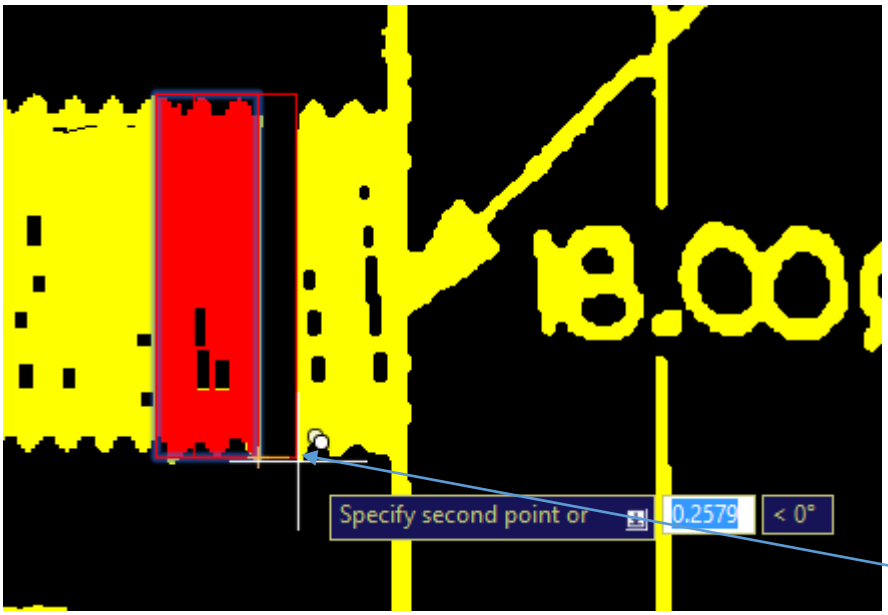
Seleccionamos Copy Selection (Copiar Selección)

El cursor que aparece nos pide colocar el punto de inicio, ver:



Realizamos un clic izquierdo.

Y movemos nuestro ratón hacia la derecha hasta el punto siguiente, ver:

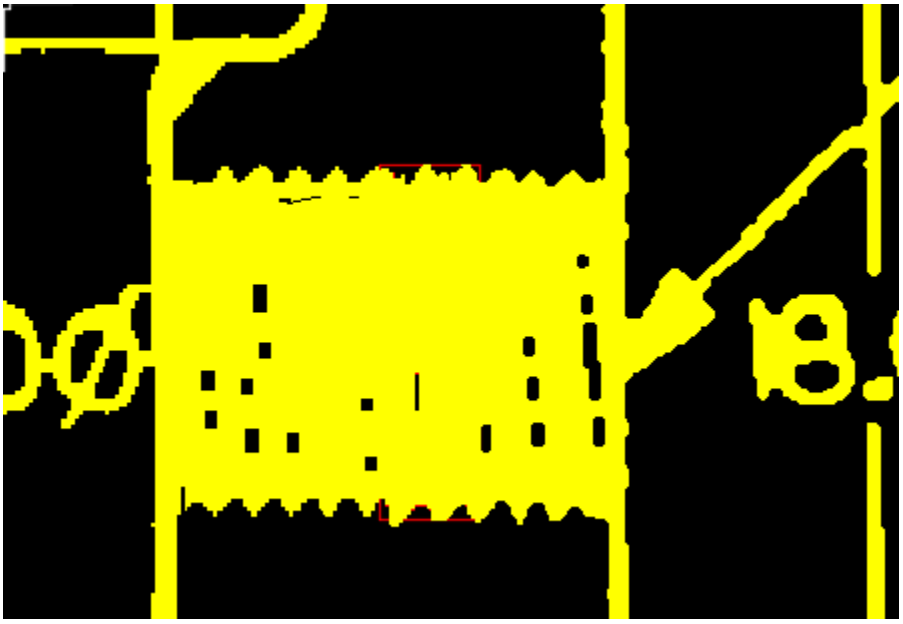


Punto siguiente y realizamos un clic izquierdo.

Y presionamos Esc.

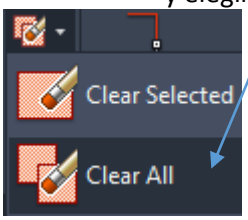
Quedando así.

Luego Combinamos a Ráster Image nuevamente.

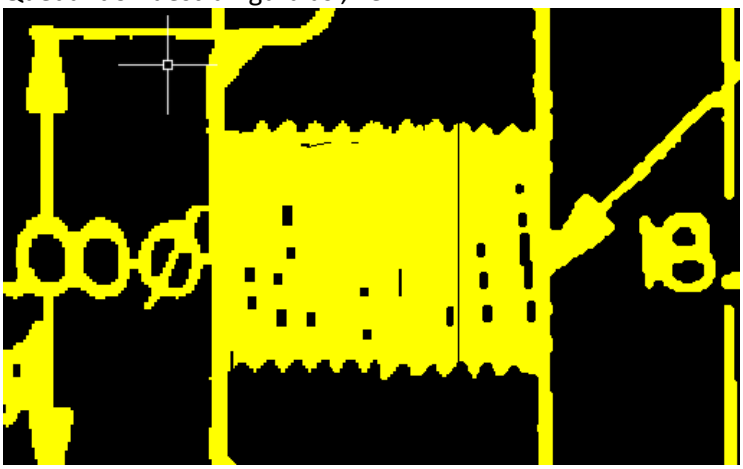


Para eliminar el marquito rojo simplemente seleccionamos la flechita

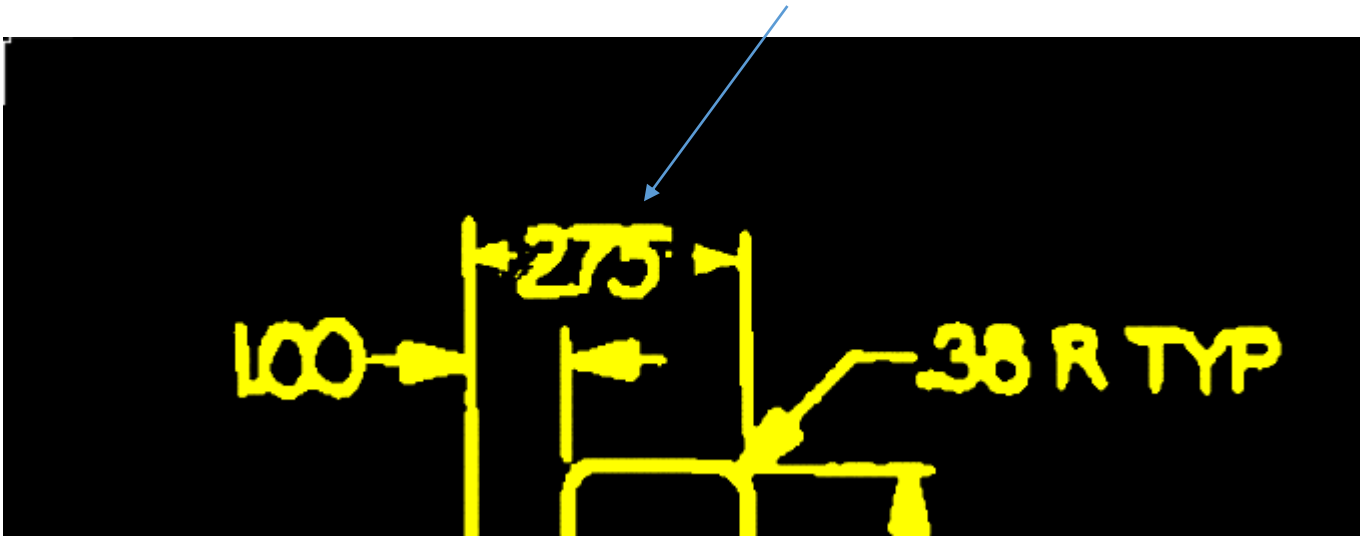
y elegimos.



Quedando nuestra figura así, ver:



Ahora trabajaremos para reemplazar el texto (2.75)



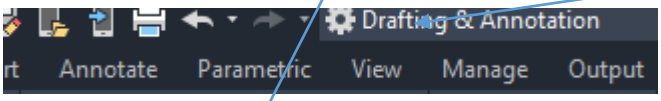
Cambiaremos el valor 2.75 por 3.00

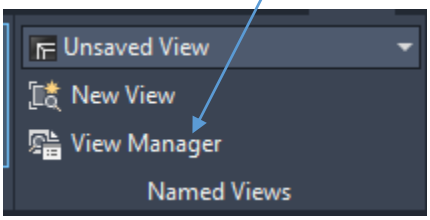
Nota: Podemos seguir trabajando en el archivo anterior o simplemente como lo hace el tutorial abrir uno nuevo, esto dependerá de que si el archivo original fue guardado con sus cambios o no.
Recomiendo que los archivos de tutoriales se copien y se guarden en una carpeta diferente, de tal modo de no cambiar los archivos originales.

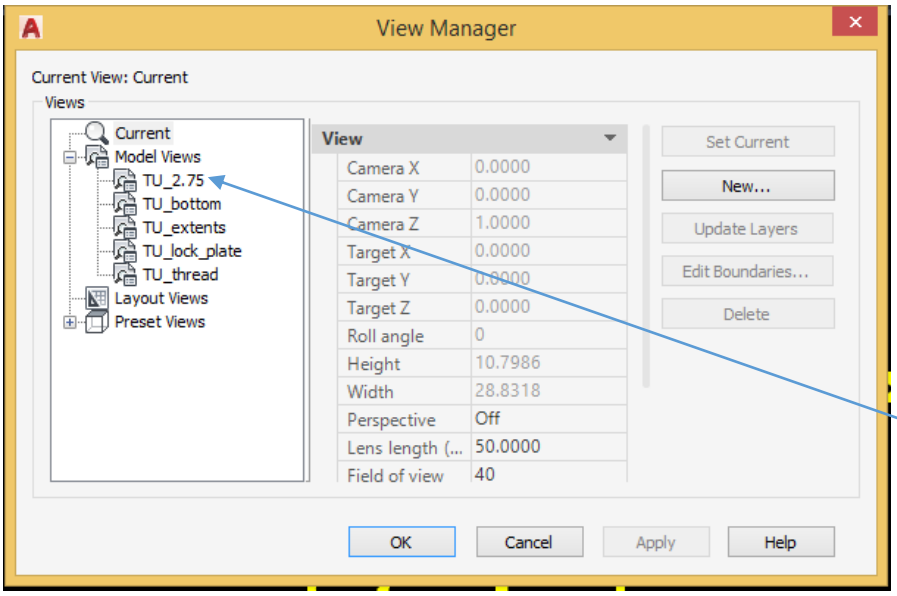
Comencemos.

Una vez abierto el archivo del tutorial 3 REM_5 o si continúan usando el ya abierto, nos dirigimos nuevamente a la pestaña Vista (View)

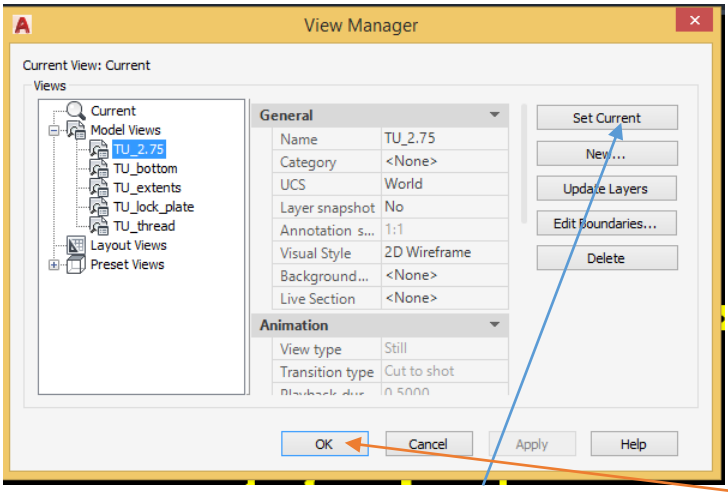
Y desplegamos el Administrador de Vistas, ver:





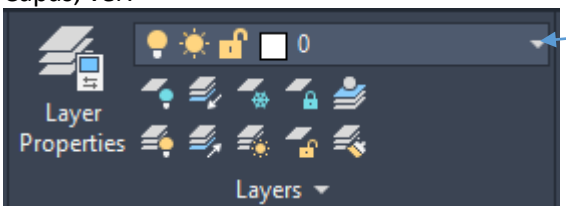


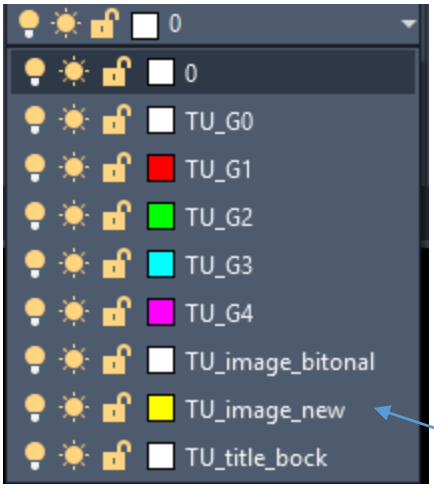
y en esta ventana elegimos TU_2.75



Seleccionamos Set Current (Establecer para Usar) y después Listo (OK)

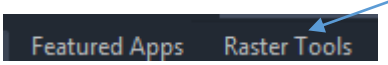
Usaremos la Capa llamada TU_image_new, esta la encontramos en la barra principal de Autocad en el Administrador de Capas, ver:

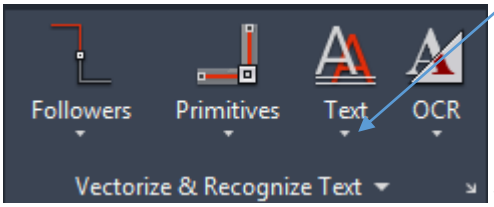




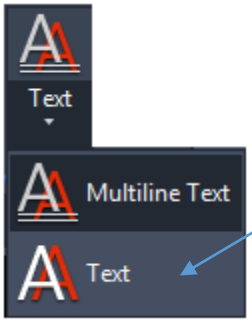
TU_image_new

Nos vamos ahora a la pestaña de Raster Tools y seleccionamos la flechita:

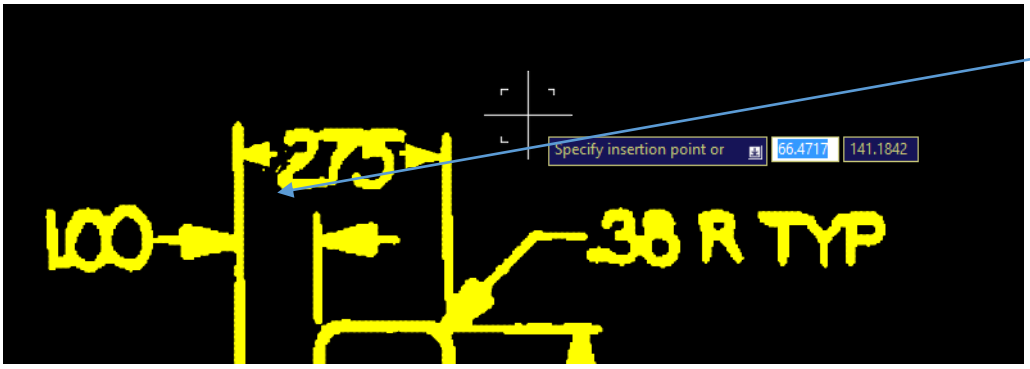


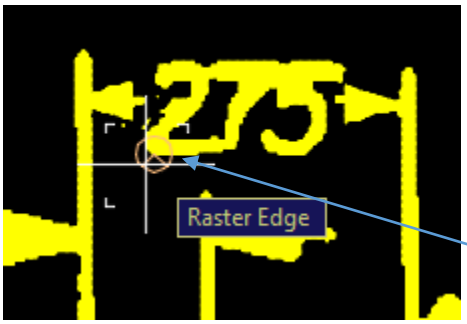


y después seleccionamos



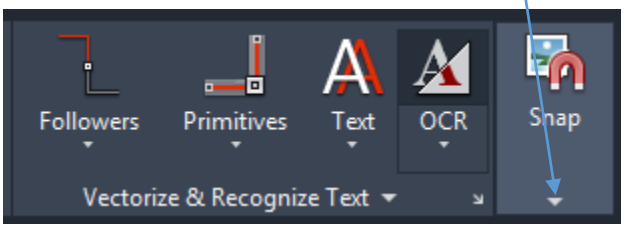
Nuestro cursor aparece ahora en forma de cruz y con él seleccionaremos un punto en el cual insertaremos el nuevo texto. El punto elegido será en la base del número 2, ver:

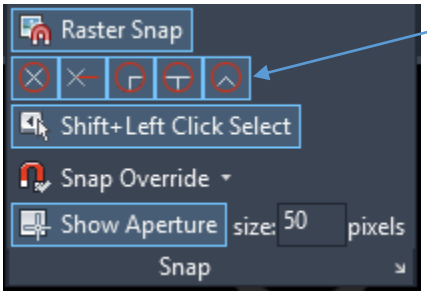




y realizamos un clic izquierdo.

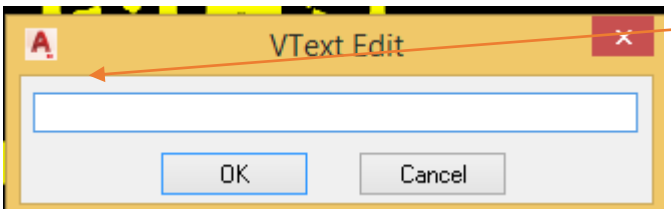
Nota: Como pueden ver el cursor al aproximarse a una entidad ráster cambia de apariencia. Esto se debe a que tengo seleccionada varias opciones de Agarre de entidades (5), las cuales se establecen desde aquí, ver:



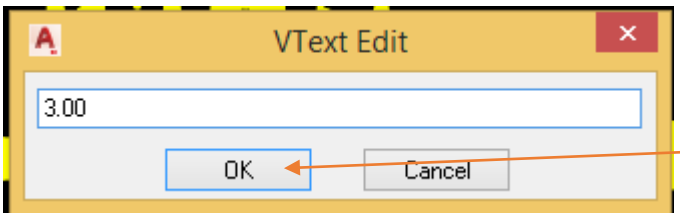


Estas opciones actúan cuando el cursor se encuentra en alguna posición o lugar respecto a una entidad ráster.
En mi caso las uso, las 5 activadas.

Después de realizar el clic izquierdo nos aparece la siguiente casilla de texto la cual nos solicita que coloquemos el nuevo texto.



Colocaremos el valor 3.00.

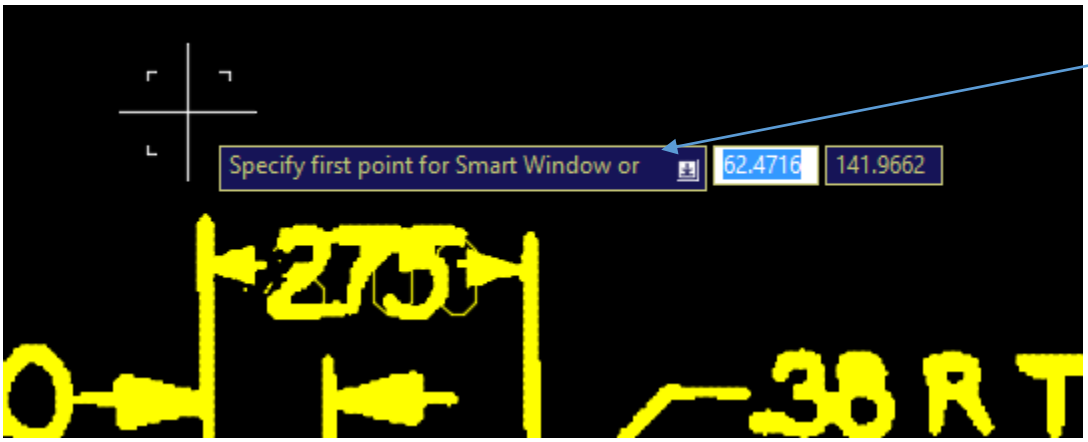


y seleccionamos Listo (OK).

Quedando nuestro dibujo en esa parte así, ver:

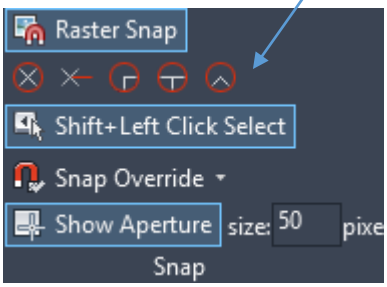
Pueden apreciar que el texto ráster y el texto Vectorial aparecen sobrepuestos.

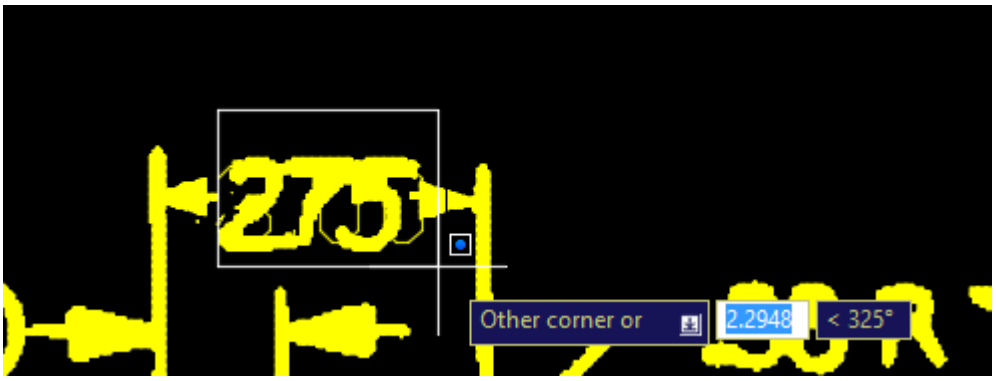
Tendremos que eliminar el valor ráster de 2.75 y esto se realiza con el cursor que ya ha cambiado de apariencia y presenta ahora una casilla con la advertencia siguiente:



Realizaremos con esta opción llamada Ventana Inteligente (Smart Window) un rectángulo que incluya todo el valor ráster (2.75) no importa si nos pasamos e incluimos parte de alguna de las flechas ya que la Ventana Inteligente sólo captará en este caso los números ráster y no los números Vectoriales.

Para esta tarea deseleccionaré todos los pinzamientos, ver:



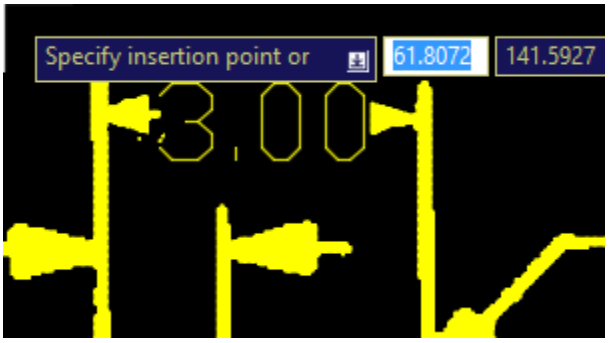


Trazamos la Ventana Inteligente y realizamos un clic izquierdo, ver:

Nuestra imagen aparece ahora así:

Presionamos Enter para borrar lo seleccionado.

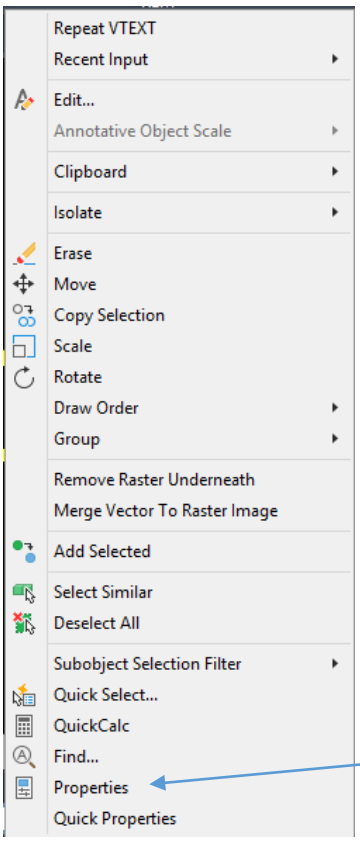
Y ahora aparece nuestro objeto así, ver:



Una vez más presionamos Enter para salir de la Ventana Inteligente.

Si por alguna razón desearan cambiar el tamaño del texto deben seleccionar con clic izquierdo el texto, ver:

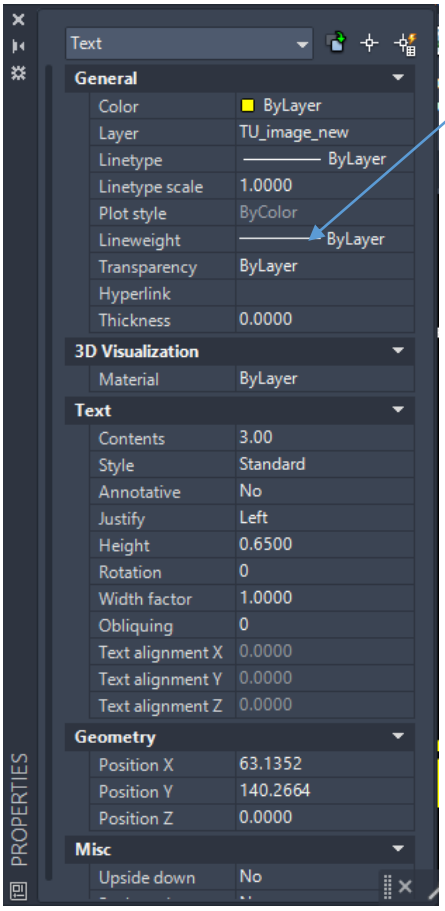
Realizamos ahora un clic derecho y nos aparecerá la ventana siguiente:

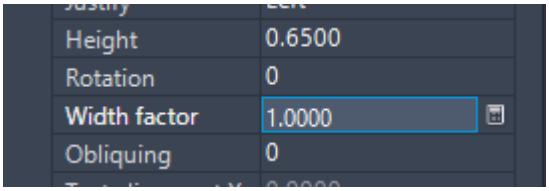


En la cual seleccionaremos Propiedades.

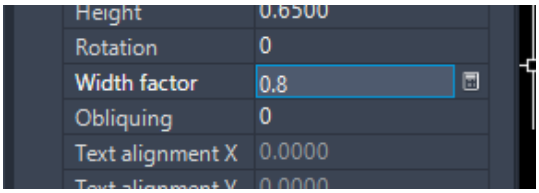
Y nos aparecerá la lista de propiedades del elemento seleccionado, ver:

Aquí podemos cambiar casi todo de un texto, pero en este caso nos referiremos sólo al ancho de este. Para esto nos dirigimos hasta aquí realizamos un clic izquierdo y cambiamos el valor por 0.8 y veremos que automáticamente al cambiarlo el texto cambia también.



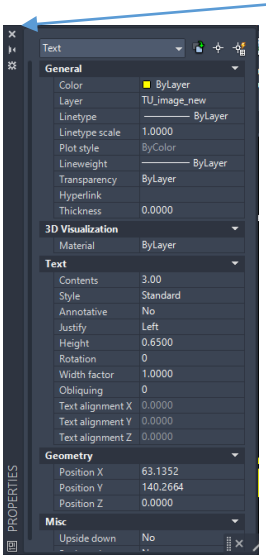


lo cambiamos por 0.8



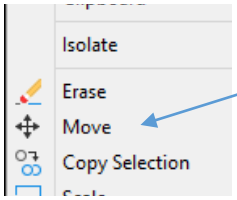
El texto se estrechó.

Para cerrar la lista de Propiedades realizamos una selección en la X con un clic izquierdo, ver:

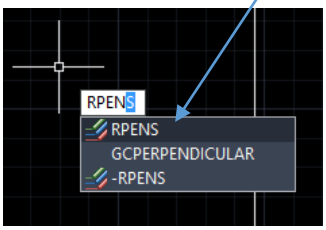


Presionamos la tecla ESC y el objeto se verá así:

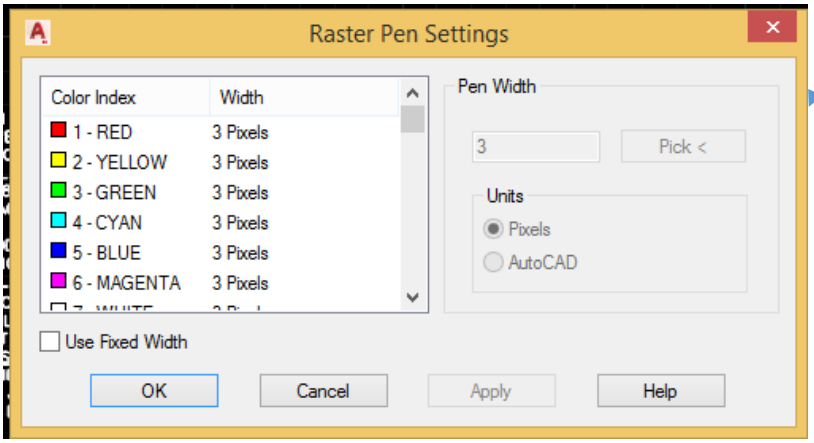
Si deseamos centrar el texto lo seleccionamos con un clic izquierdo y luego realizamos un clic derecho y cuando aparezca la ventana elegimos Mover, ver:

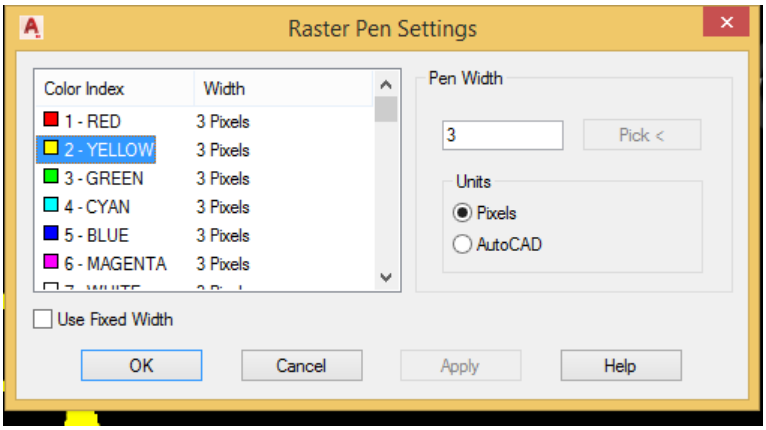


Ahora utilizaremos un comando nuevo que posee algunas características interesantes tecleando en nuestro espacio de trabajo el comando **RPENS** , ver:



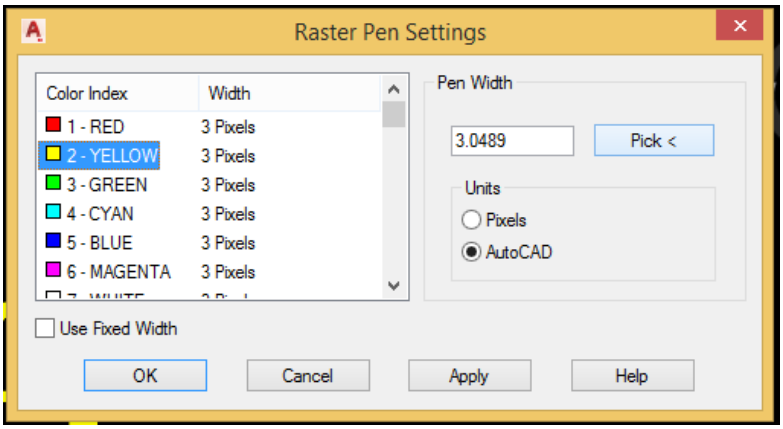
Seleccionamos ahora RPENS y se nos abre la ventana siguiente:



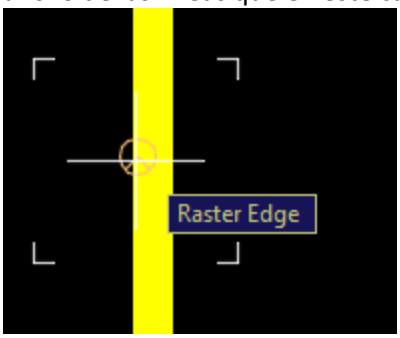


Seleccionamos el color amarillo ya que este es el color del objeto ráster.

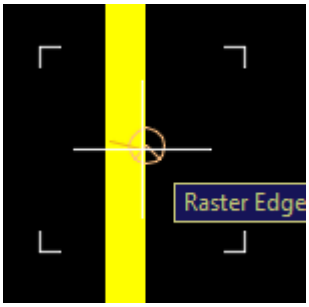
Luego seleccionamos Autocad y Pick (Pinchar), ver:



y una vez presionado Pinchar (Pick) nos vamos a nuestro objeto y realizamos dos pinchamientos a cada lado de una línea seleccionada por nosotros la cual represente al ancho de las líneas que en este caso sea parecida a la línea usada en dibujar las dimensiones, ver:

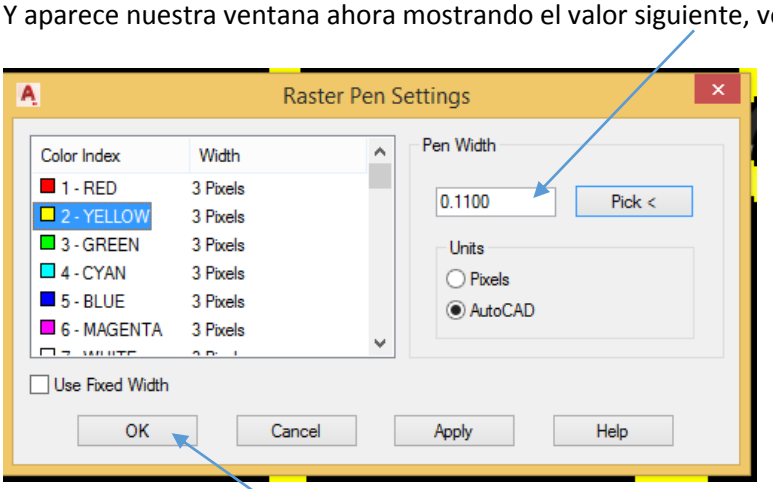


Primer Pinchazo con clic izquierdo



Segundo pinchazo con clic izquierdo.

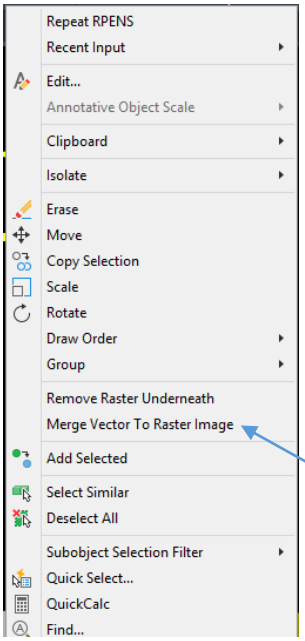
Y aparece nuestra ventana ahora mostrando el valor siguiente, ver:



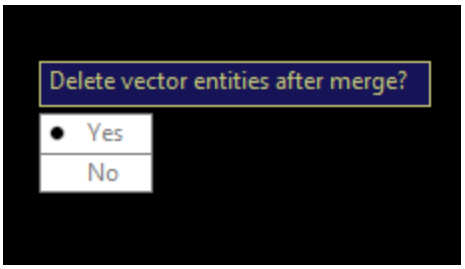
Luego seleccionamos Listo (OK).

Y nos vamos a nuestro texto y lo seleccionamos con un clic izquierdo.

y luego seleccionamos el comando Combinar Vector a Imagen Ráster (Merge Vectot to Raster Image) realizando un clic derecho para que aparezca la lista siguiente:

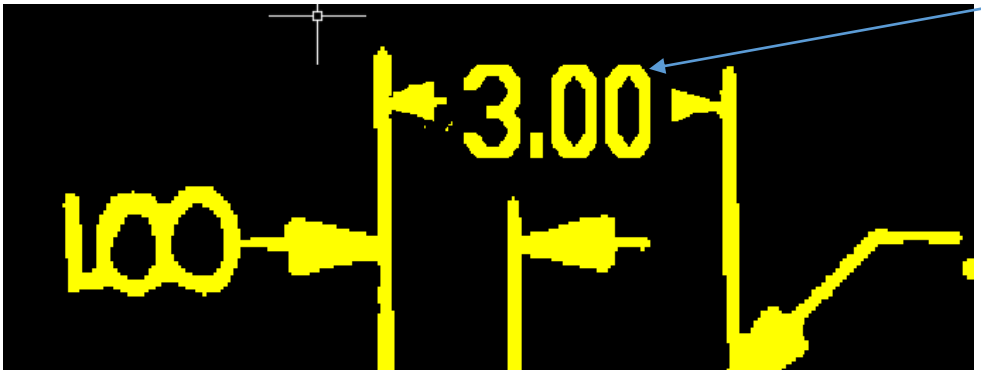


y en la cual seleccionaremos y nos aparecerá:



Seleccionamos Yes (Sí) y realizamos un Enter.

Podemos apreciar ahora que nuestro texto del tipo vector se ha transformado en un texto ráster y posee el mismo grosor en sus líneas que las utilizadas en el dibujo ráster, ver:

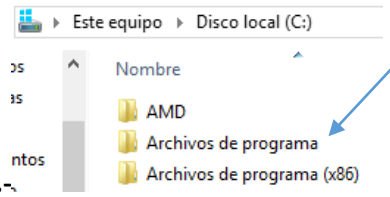


AHORA COMENZAREMOS CON EJEMPLOS DIVERSOS PARA LA APLICACIÓN DE AUTOCAD RASTER DESIGN.

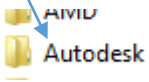
Para esto emplearemos los Tutoriales que ya les dije vienen integrados cuando se carga la extensión de Autocad llamada Autocad Raster Design.

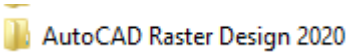
La recomendación es que para no estropear los archivos originales los copien y guarden en una carpeta de trabajo aparte.

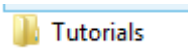
Los archivos de Tutoriales se encuentran en:

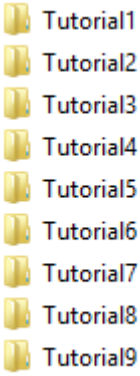
1.- 

Luego en

2.- 

3.- 

4.- 



5.- **Copian todos estos archivos y los guardan en una carpeta aparte para trabajar con ellos.**

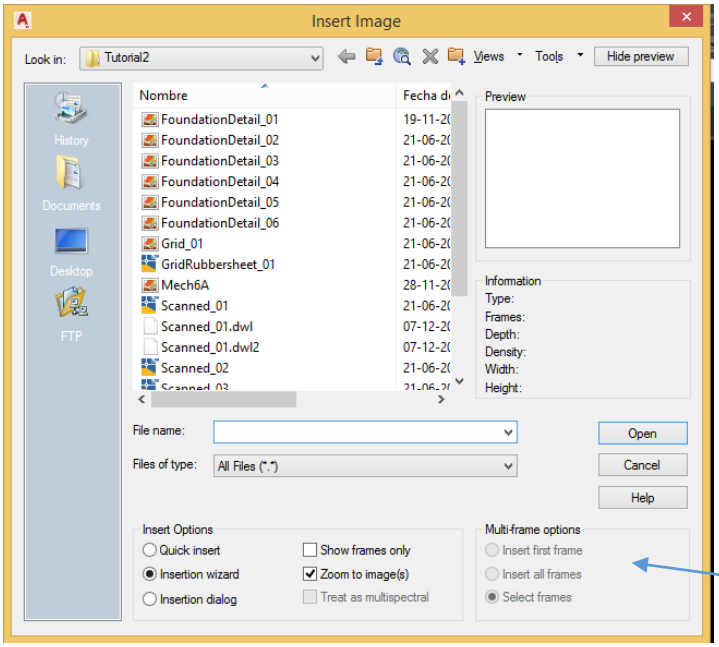
Comencemos.

Ejemplo1

En la carpeta Tutorial 2 abriremos el archivo de dibujo Scanned_01.dwg. (Es un plano escaneado)
Una vez abierto realizaremos una inserción de la imagen utilizando como ya saben el ícono:

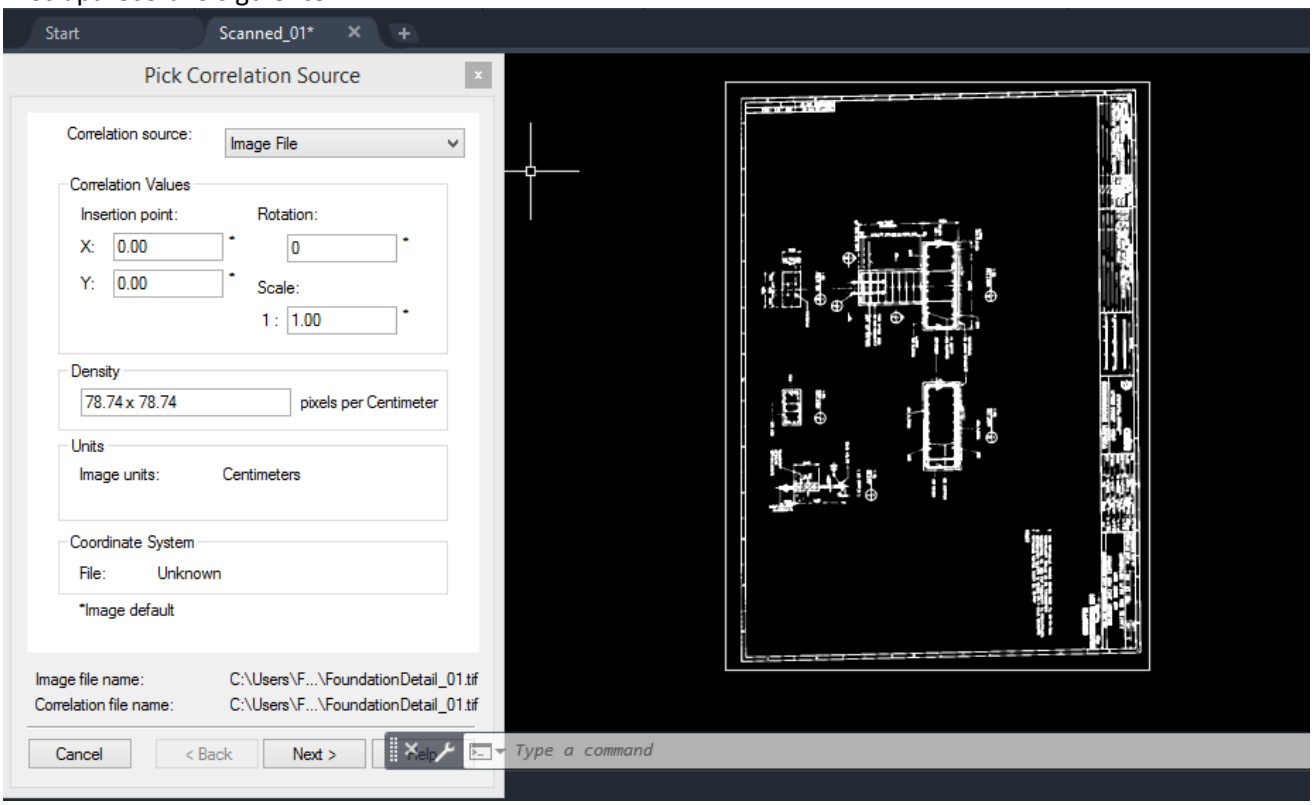
o escribiendo en la barra de comandos IINSERT

E insertaremos la imagen llamada FoundationDetail_01.tif.



Nos aseguraremos que las opciones se encuentren como se muestran en la imagen y después seleccionamos OPEN (ABRIR)

Nos aparecerá lo siguiente:



La imagen aparece en forma vertical, la que tendremos que colocar en forma horizontal. Pero esta ventana sólo nos muestra información, sólo en la ventana siguiente después de seleccionar Next podremos realizar los cambios.

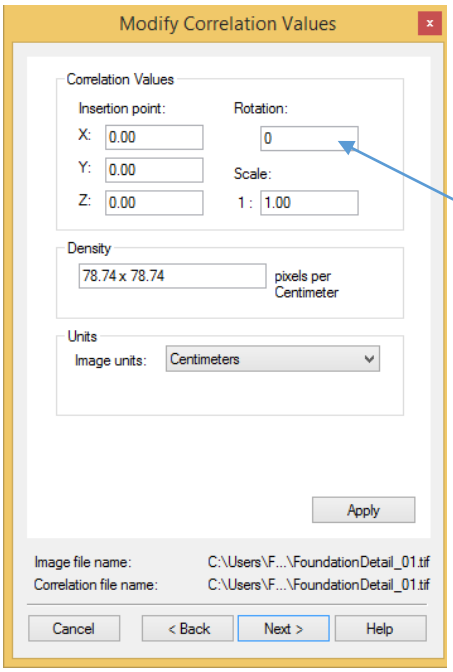
Nota: A veces cuando abrimos una imagen esta se presenta con un acercamiento tal que sólo vemos parte de ella y por lo tanto no podemos tomar conocimiento de la posición (vertical u horizontal) en la cual viene la imagen y también para otros efectos que deseemos realizar en la imagen.

Para resolver esta situación usaremos lo que yo llamo La Técnica del Ratón.
Consiste en la utilización de la rueda central del ratón la cual posee dos funciones, una de ellas es simplemente el giro de la rueda que nos sirve para alejar o acercar una imagen y la otra función es la de presionar esta rueda y conjuntamente

con el movimiento del ratón podemos realizar un paneo dentro de nuestro espacio de trabajo de tal modo de ubicar y colocar a una distancia adecuada la imagen para su correcta visualización, utilizando estas dos funciones.

Proseguimos:

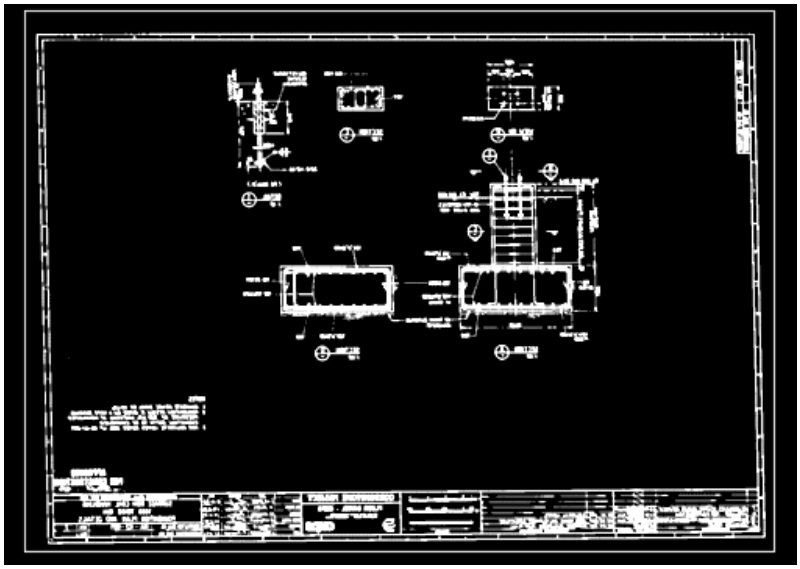
Seleccionamos desde la ventana de arriba Next (Siguiente)



En esta ventana llamada Modificar Valores de Correlación,

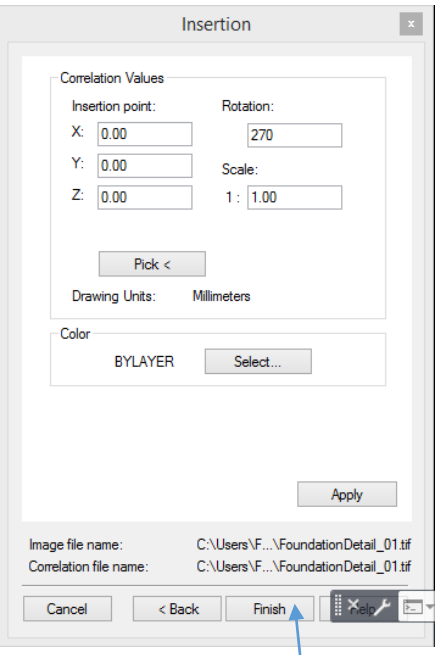
Podemos realizar los cambios necesarios como por ejemplo el punto exacto del plano para que se inserte la imagen (X,Y,Z), la rotación, la escala, las unidades, etc.

Cambiaremos la rotación a -90.



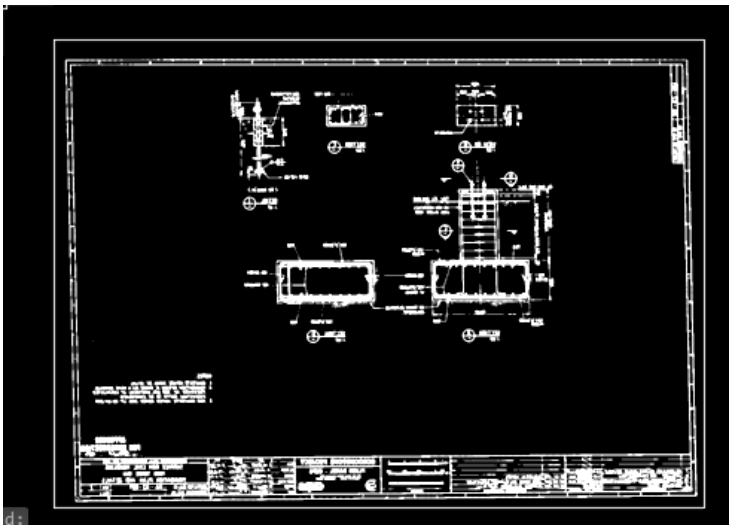
La imagen ahora se ve así (Horizontal)

Seleccionamos nuevamente Next y nos aparece la ventana siguiente:



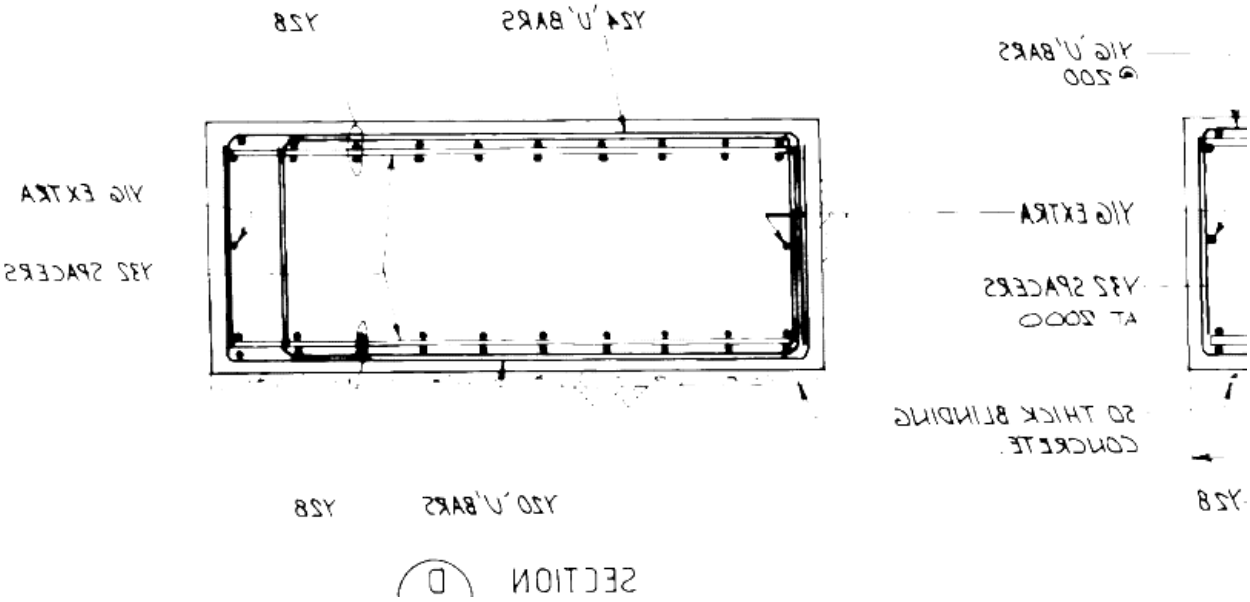
En la cual podemos elegir si es que no lo hicimos antes el punto de inserción ya sea por coordenadas o utilizando el cursor para elegir un punto y realizar un clic izquierdo.

Luego seleccionamos Finalizar.



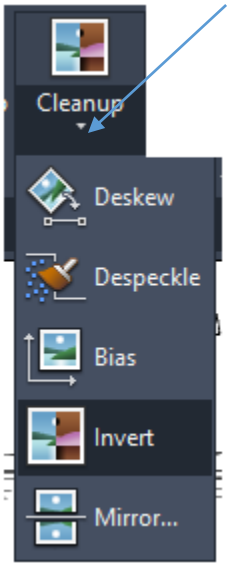
Nota: en algunas versiones de Autocad al abrir esta u otras imágenes se ven así:

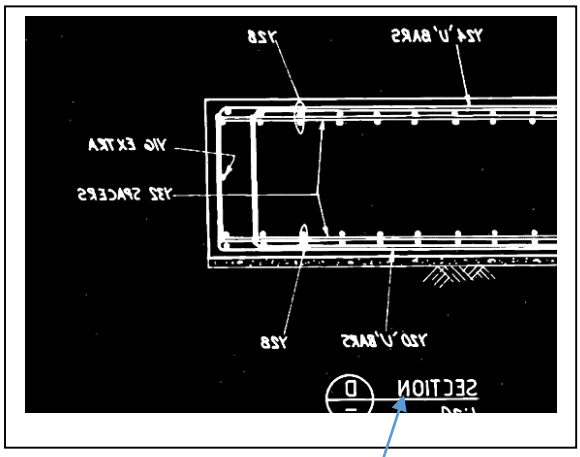
y le realizamos un acercamiento:



Cuando esto ocurra deben realizar los siguiente después de la Inserción:

Nos vamos a Cleanup (Limpiar) seleccionando la flechita:





y elegimos Invert (Invertir), automáticamente la imagen se verá así.

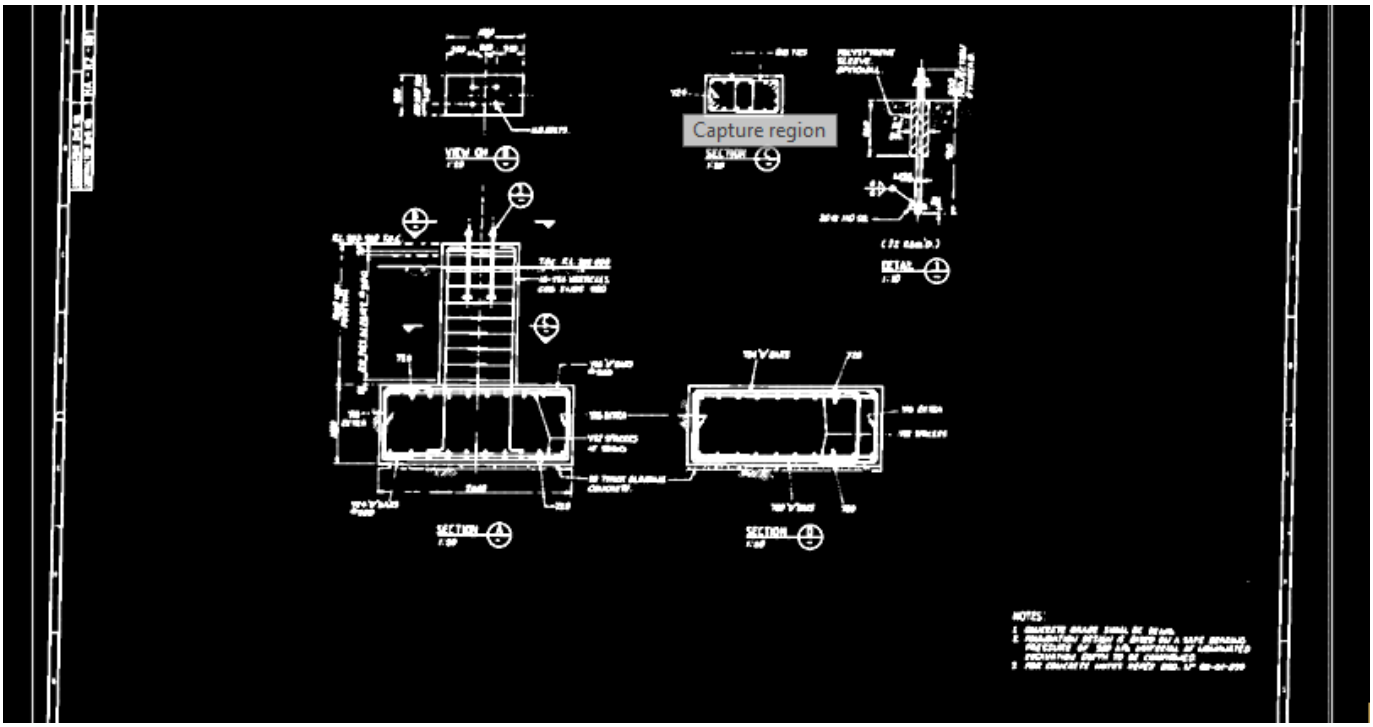
Recuerden si lo desean pueden guardar esta modificación en la carpeta de **trabajo** y **no** en la ubicación de los archivos originales.

Fin del ejemplo1.

Ejemplo2

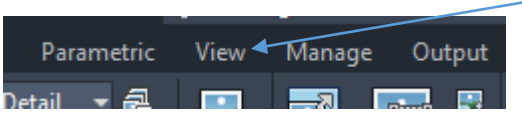
Aquí repasaremos lo que corresponde a limpiar una imagen escaneada de las llamadas MOTAS, las que son pequeñas marquitas de puntos blancos que aparecen cuando aplicamos la función INVERT a una imagen. Se puede aplicar la Limpieza a toda la imagen o sólo a una parte de ella.

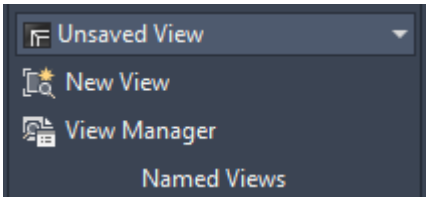
Para esto abriremos ahora la carpeta del Tutorial 2 y seleccionaremos el archivo Scanned_03.dwg



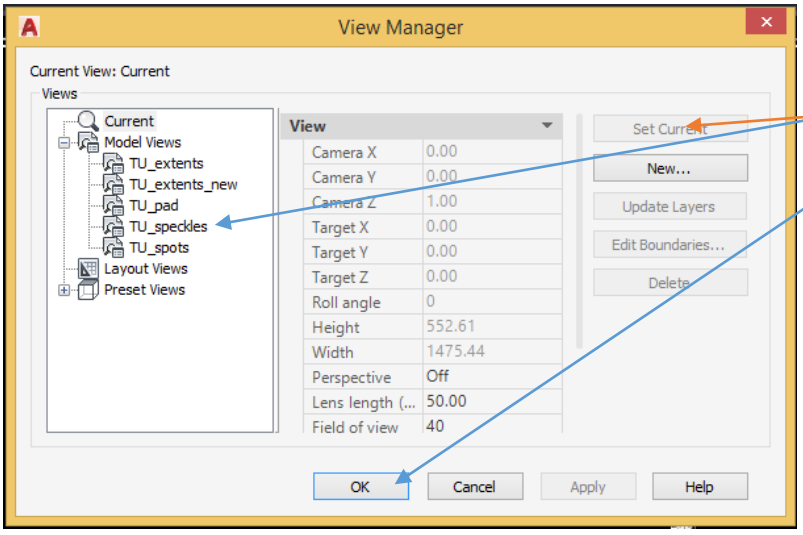
Así se debe ver la imagen una vez abierto el archivo.

Nos vamos ahora a la pestaña de Autocad VIEW (VISTA) y la seleccionamos:





y aquí seleccionamos View Manager (Administrador de Vistas)



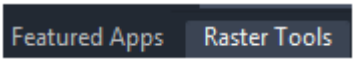
Des esta ventana seleccionamos y despues presionamos Set Current (Establecer para Usar) y finalmente presionamos Listo (OK)

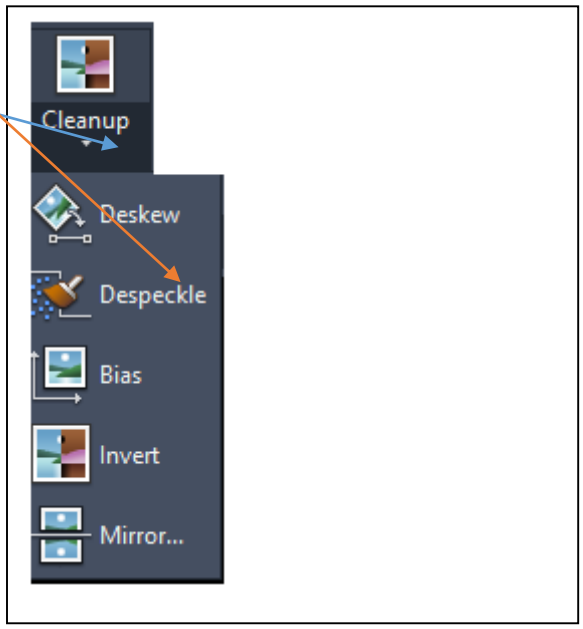
Nota: el Administrador de Vistas corresponde a algo parecido a fotografías que realizamos en algunas zonas de nuestra imagen las que se van archivando aquí con diferentes nombres que les designemos.

Al realizar el paso anterior nuestra imagen se muestra así:

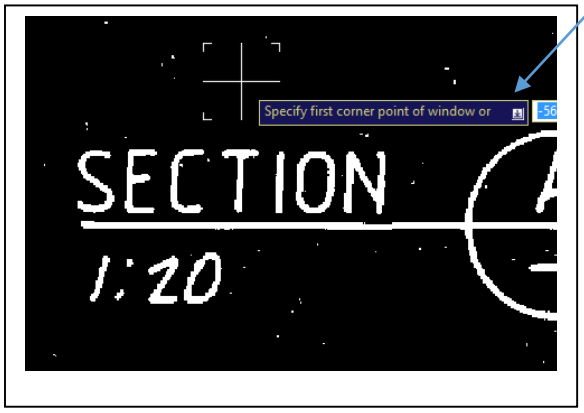
Un acercamiento en el cual realizaremos una Limpieza de Motas.

Elegimos el comado siguiente : Menu Ráster (Pestaña)----Cleanup----Despeckle



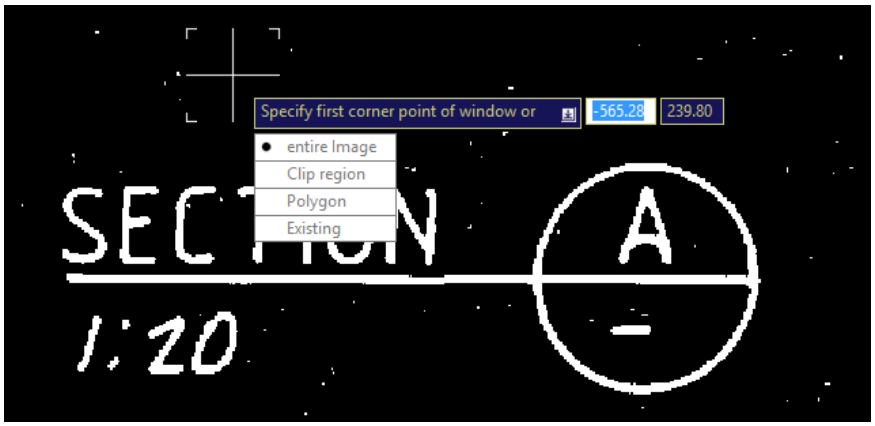


Y nuestro cursor cambia y entregándonos una información, ver:



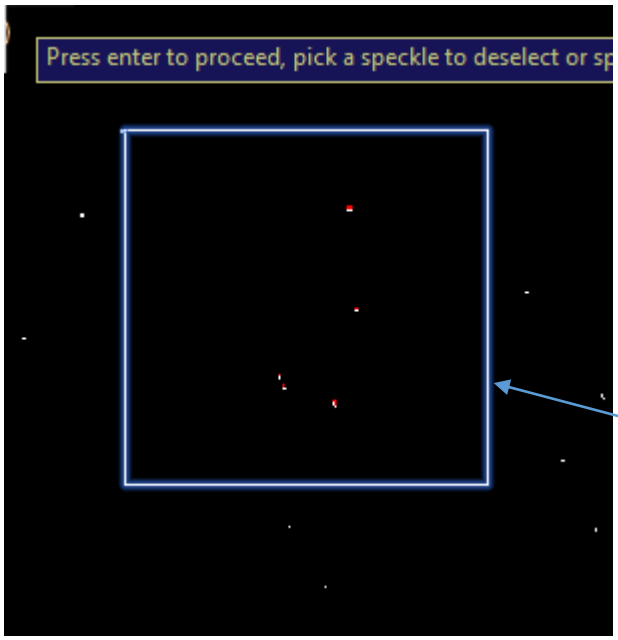
La cual nos dice que podemos seleccionar un área con Motas del tamaño que deseemos para eliminar todas las motas que coincidan con el tamaño de esa área.

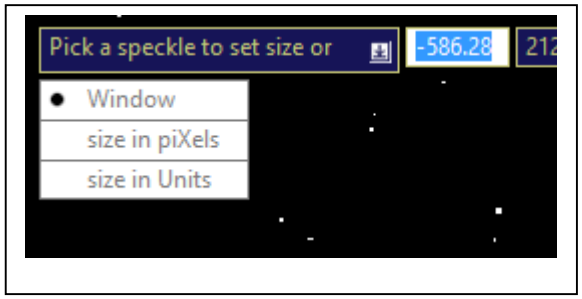
Si presionamos en nuestro teclado la flecha ABAJO nos aparecerá la ventana siguiente, ver:



Si se encuentra seleccionada la opción Entire Image (Imagen Completa) y presionamos Enter, El cursor cambia a un tipo de cursor cruz con el cual podemos seleccionar un tamaño de Mota haciendo clic sobre una de ellas o seleccionando una región rectangular y luego presionar clic izquierdo, esto produce que todas las motas del tamaño de la seleccionada de la imagen total se pongan de color rojo y si después presionamos Enter se borrarán todas las Motas rojas.

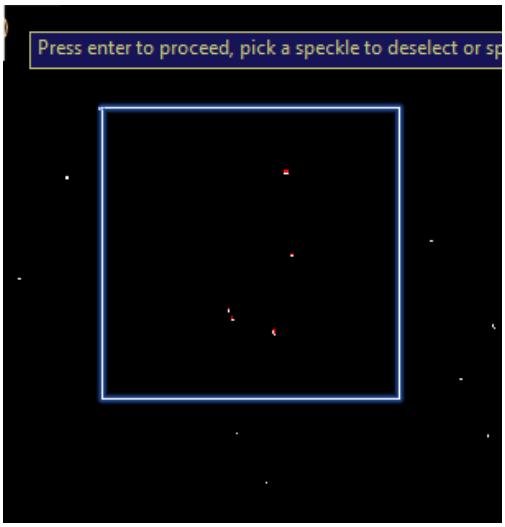
Si utilizamos Clip Region (Enmarcar Región), lo que hacemos es dibujar un Marco rectangular y luego podemos presionar la flecha hacia abajo y tenemos las opciones siguientes:





En la cual si utizamos Window podemos seleccionar un gran área rectangular pero que se encuentre comprendido el rectángulo inicial y sólo se seleccionarán las Motas que se encuentren dentro de este rectángulo inicial.

Realizamos un clic izquierdo para concretar el rectángulo y aparecerá en rojo sólo las motas comprendidas dento del rectángulo inicial, ver:



Esto es útil para elimiar Motas en lugares o áreas complicadas.

Si utilizamos la opción Polygon (polígono) es idéntico al anterior sólo que ahora la región a seleccionar como inicial no es un rectángulo si no un polígono.

Ejemplo3

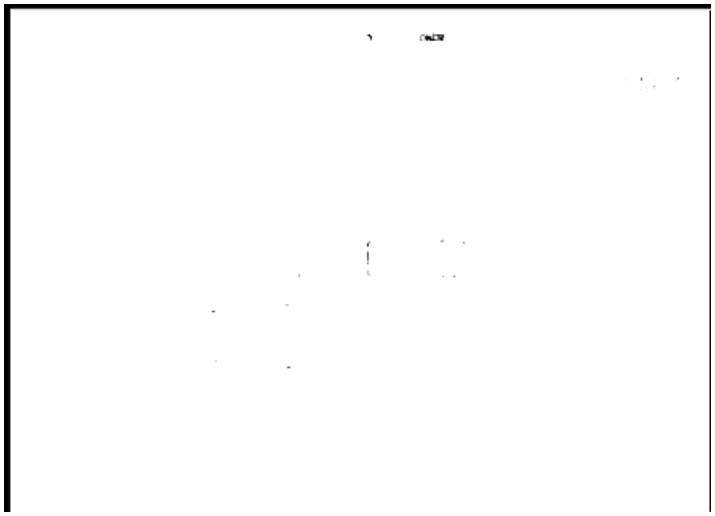
Aquí utilizaremos los comandos Invert (Invertir) y Mirror (Espejo)

Invertir (Invert): es usado para transformar una imagen escaneada de fondo blanco a una imagen escaneada de fondo negro y el dibujo con líneas blancas.

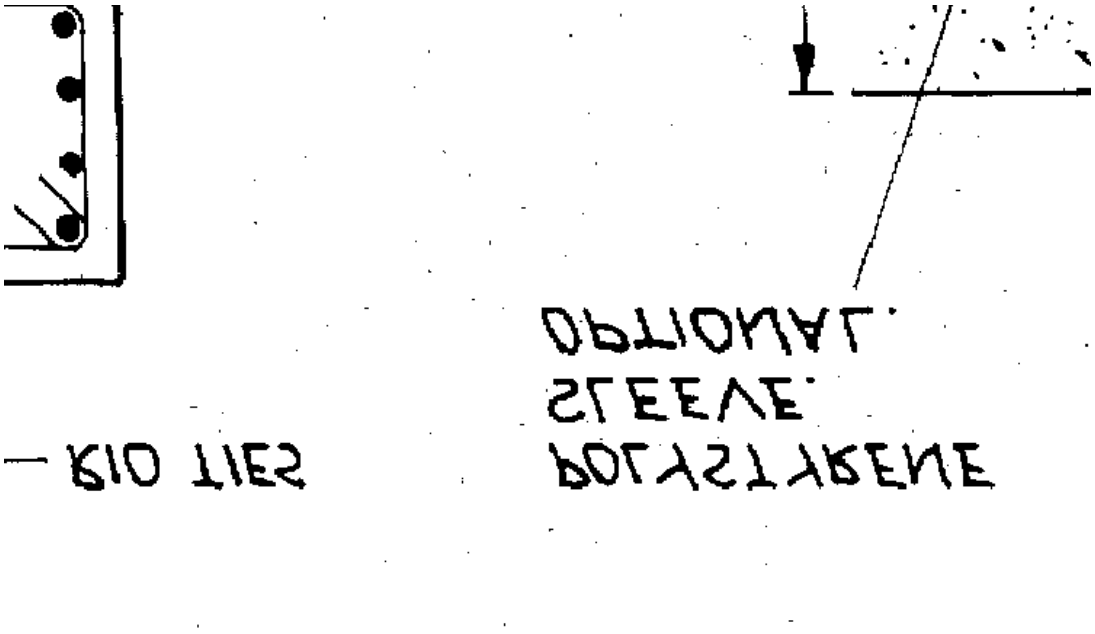
Espejo (Mirror): es usado para convertir un dibujo escaneado a la inversa para ponerlo al derecho.

Para comenzar abriremos el Tutorial2 y en él elegiremos el archivo Scanned_02.dwg.

Al abrir el archivo se nos muestra así:



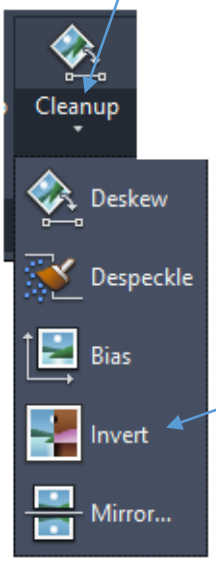
Realizando un acercamiento:



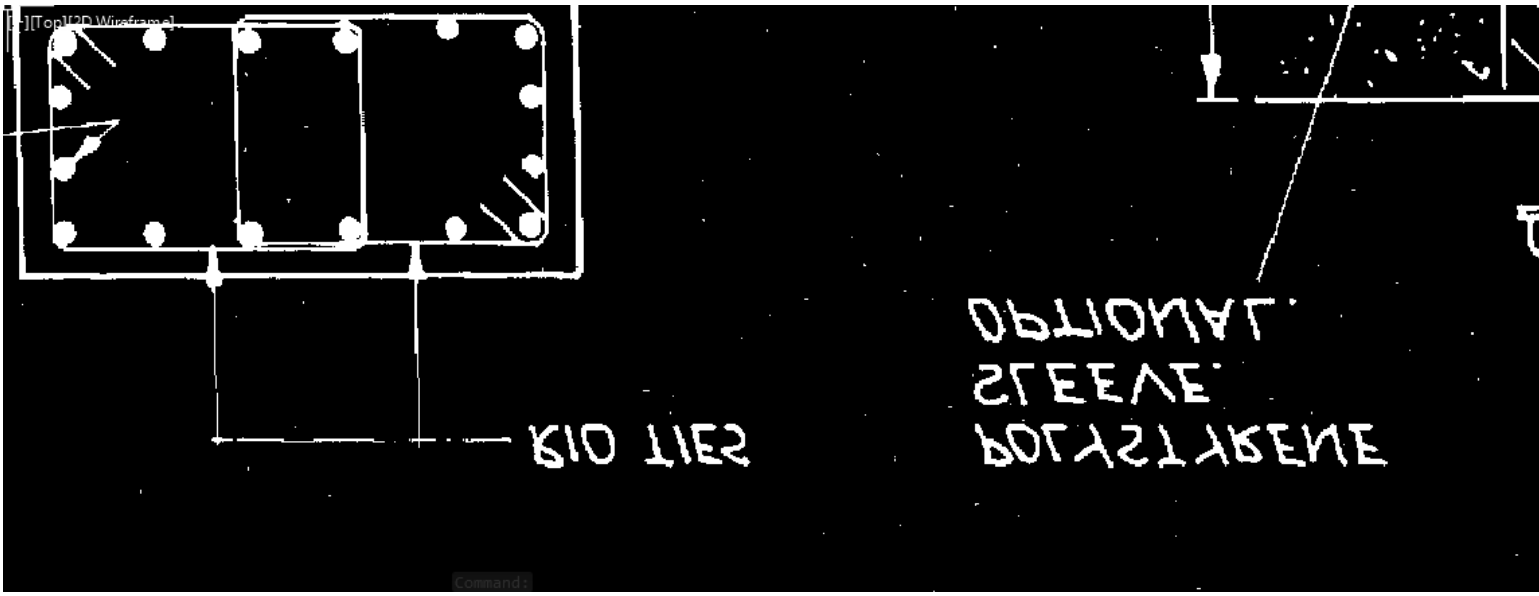
Nos damos cuenta que las letras , símbolos, etc se encuentran alrevés.

El primer paso consiste en visualizar de una manera mejor el dibujo; para esto utilizaremos el comando Invert (Invertir).

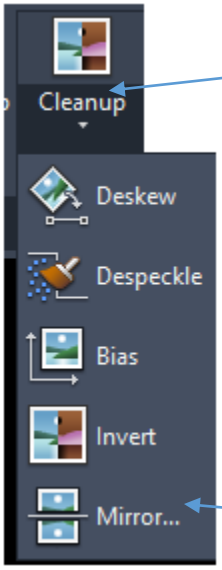
Nos vamos a Cleanup y seleccionamos la pequeña flechita para desplegar la lista de las otras opciones y una vez desplegadas elegiremos Invert realizando un clic izquierdo.:



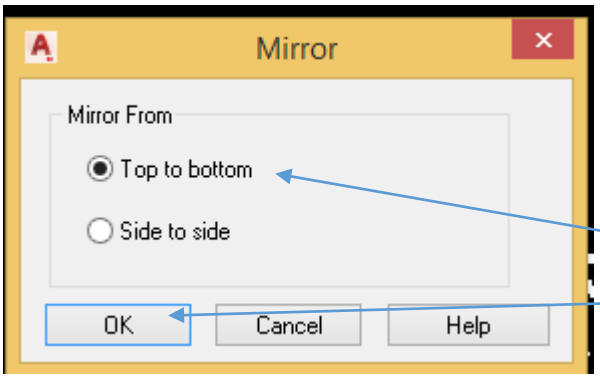
Automáticamente la imagen se ve así:



Luego corregiremos con el comando Espejo (Mirror) la orientación del texto y dibujos; para esto nos vamos nuevamente a Cleanup y desplegamos la lista:

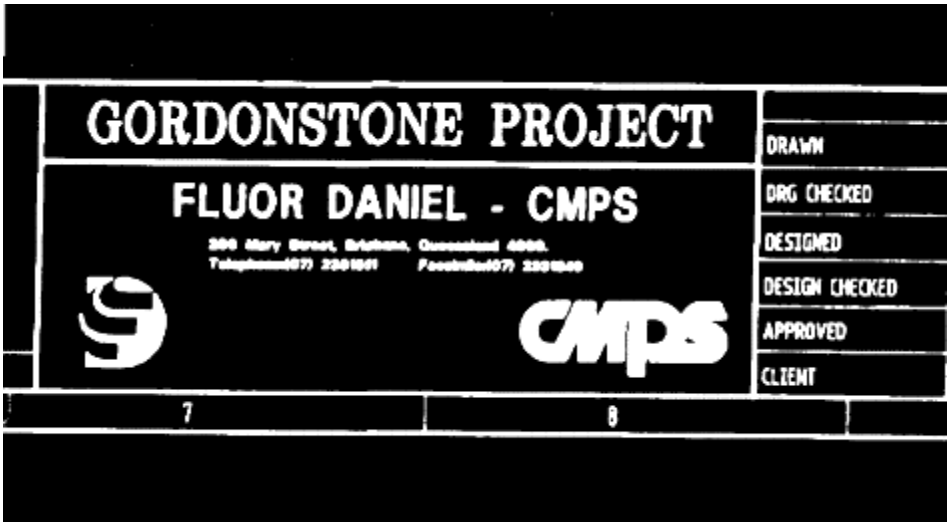


En donde elegiremos esta vez Mirror (Espejo) y nos aparece la ventana siguiente:



Por el modo en que aparece el texto elegiremos Top to Bottom (Lo de Arriba Abajo) y después OK.

Y apreciamos ahora que el texto se encuentra en forma correcta, ver:



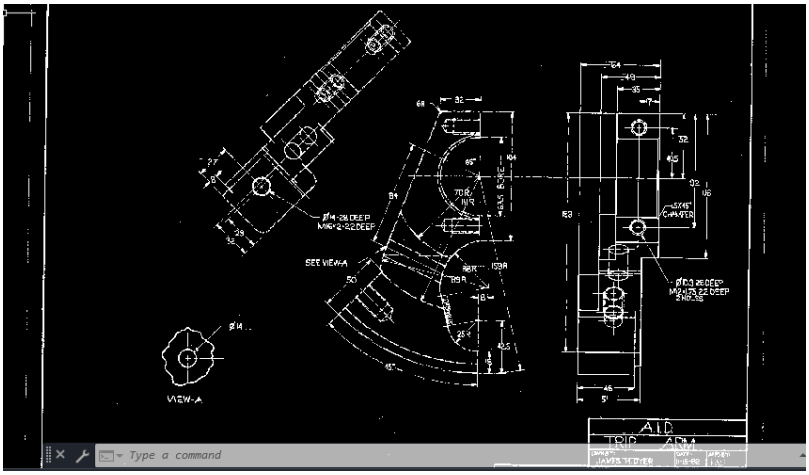
Si deseamos guardar lo que realizamos no hay problema pero debe hacerse en una carpeta aparte como ya lo mencioné, con tal de nos estropear los archivos originales.

Ejemplo4

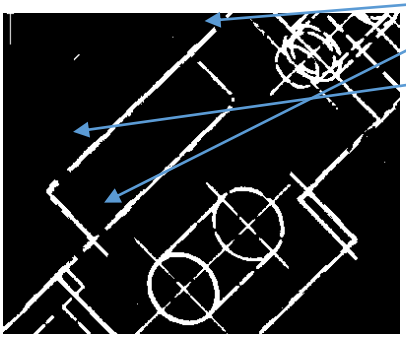
En este ejemplo utilizaremos herramientas llamadas REM con el fin de corregir imperfecciones en dibujos o imágenes **Bitonales**.

En el tutoria2 abriremos el archivo Scanned_7.dwg

El dibujo debe aparecer así:

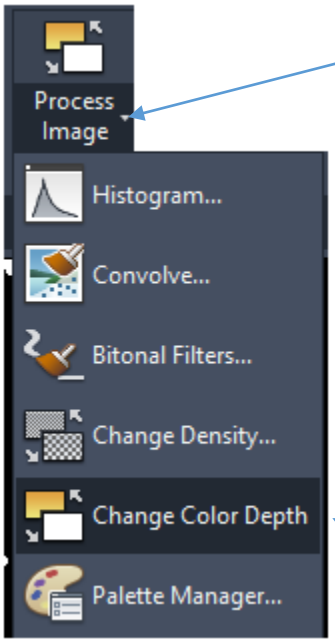


Podemos notar que muchas de las líneas son más largas en sus puntos de intersección y otras más cortas y hay líneas cortadas, ver:



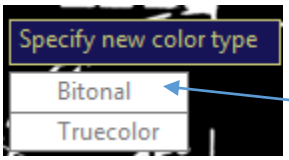
El primer paso es convertir la imagen en una imagen **Bitonal**, ya que si no realizamos esto los comandos REM no funcionan.

Para convertir la imagen en bitonal simplemente nos vamos a:



y elegimos Cambiar Color de Fondo.

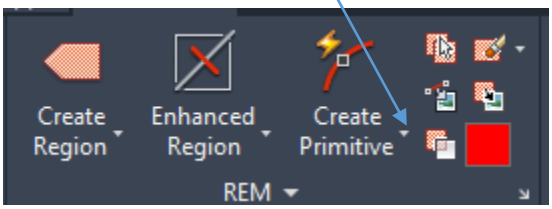
Nos aparece nuestro cursor con una advertencia en la casilla:

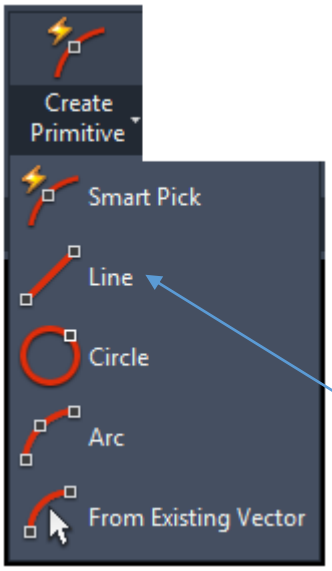


En donde elegiremos BITONAL.

Ahora nuestra imagen es una imagen Bitonal en la cual podremos utilizar las herramientas del tipo REM.

Para proseguir nos vamos a:



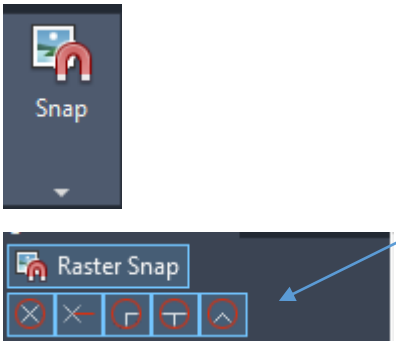


y elegiremos Line (Línea)

Y luego elegiremos alguna línea que deseemos acortar y otra que deseemos alargar. Cuando seleccionamos Línea nos aparece nuestro cursor en forma de cruz

Para que comencemos a designar algún punto de la línea a alargar o para acortar.

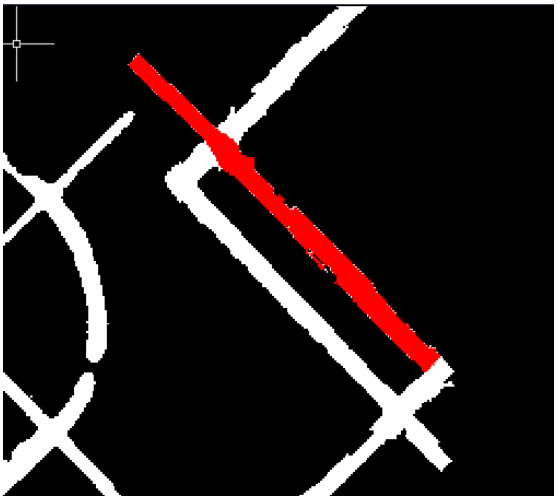
Nota: No olviden de tener seleccionados los Pinzamientos de la siguiente manera:



Este modo de Pinzamientos nos ayuda a encontrar por “atracción” algún punto cercano a la línea que deseamos cambiar, y en especial el Pinzamiento de eje central es muy útil para que Autacad localice una línea en su totalidad, ver:

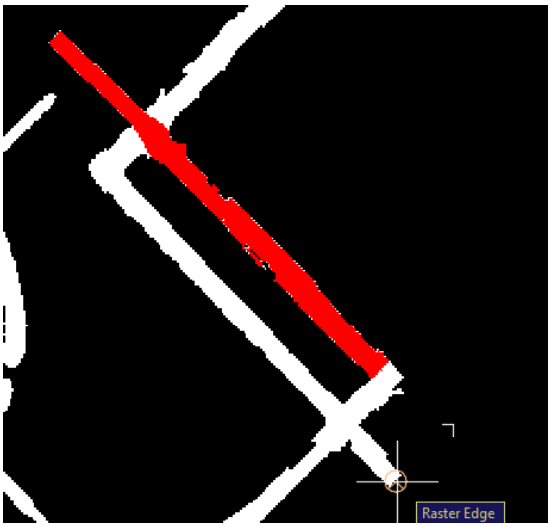
Automáticamente el cursor muestra una mira que corresponde al comienzo de la línea del dibujo.

Ahora realizamos un clic izquierdo.

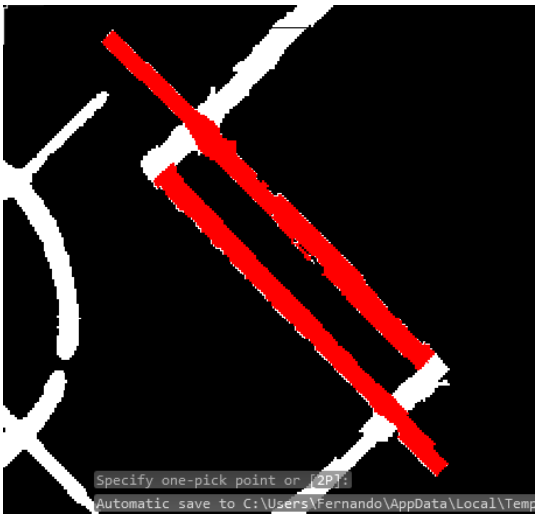


Toda la línea de color blanco quedó ahora en rojo, lo que significa que esa línea ahora es una Entidad Ráster.

Realizamos lo mismo con la otra línea:

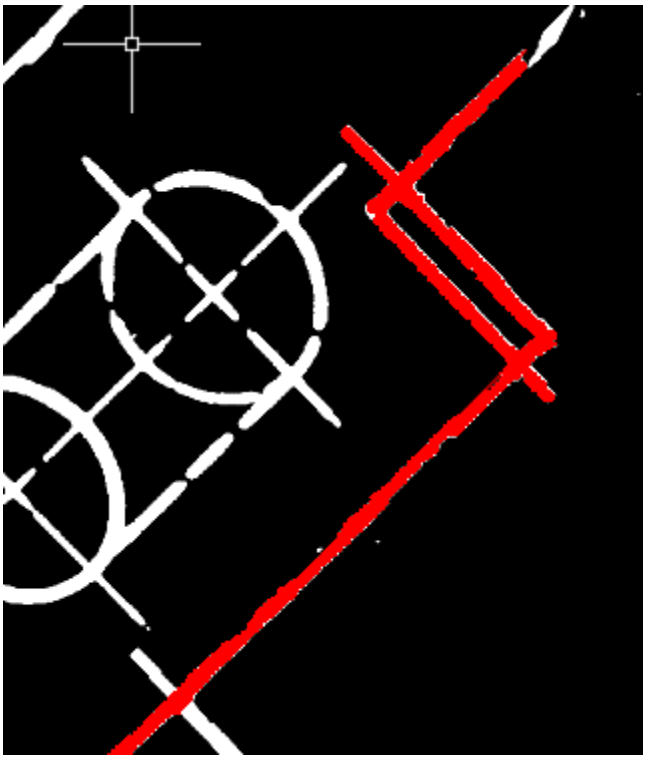


y ahora clic izquierdo.

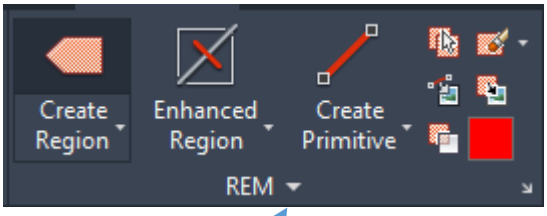


Nota: La elección del punto de selección REM debe ser en tal lugar que la línea completa a cambiar se seleccione, esto es generalmente al comienzo o final de una línea del dibujo y ayudado por los Pinzamientos

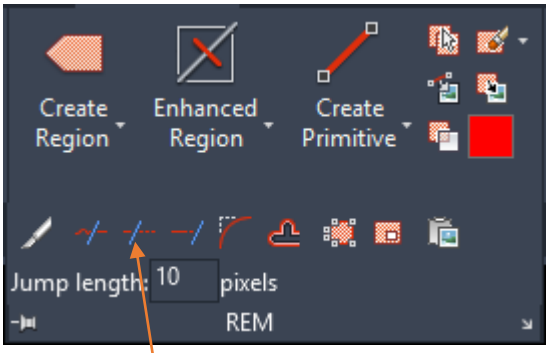
Tenemos entonces la siguientes líneas convertidas a Entidades Ráster:


Ahora utilizaremos el comando Recortar “Trim”

Para encontrar Trim realizamos lo siguiente:



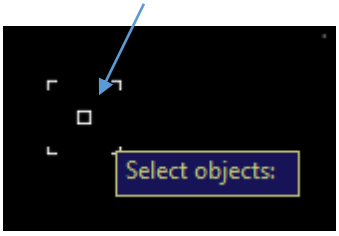
Seleccionamos la pequeña flechita con un clic izquierdo.



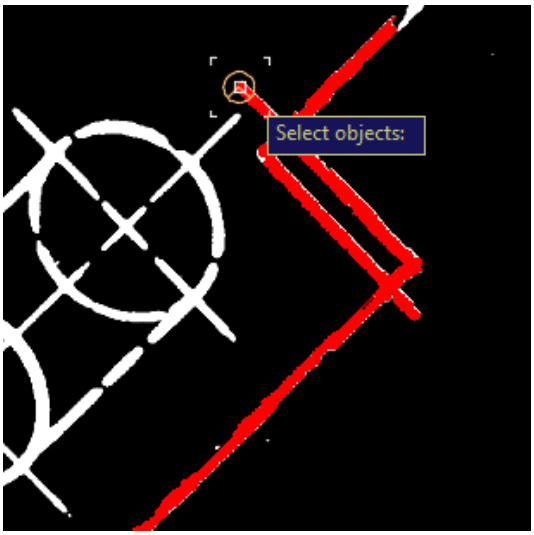
Y nos aparecen más comandos.

Usaremos Trim (Recortar)

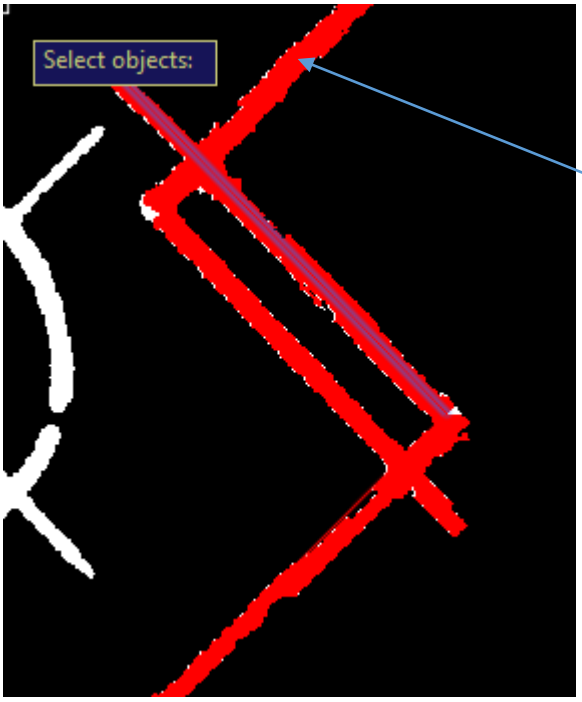
Nuestro cursor cambia, ver:



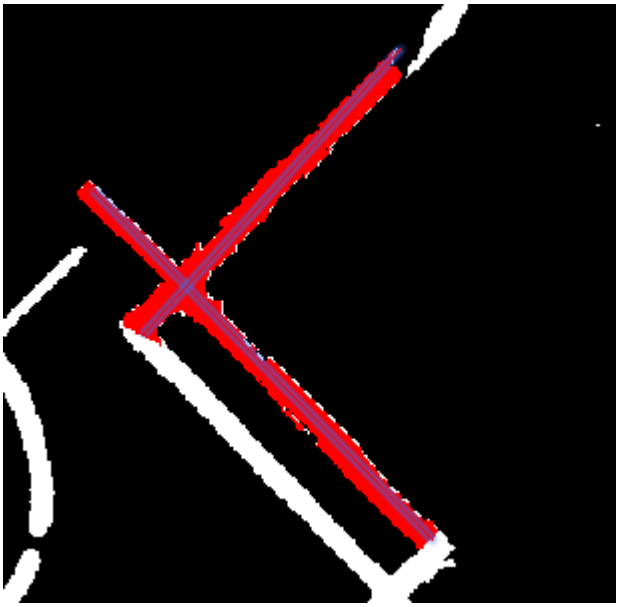
y con este tipo de cursor tocamos la línea que deseamos Recortar y le realizamos un clic izquierdo, ver:



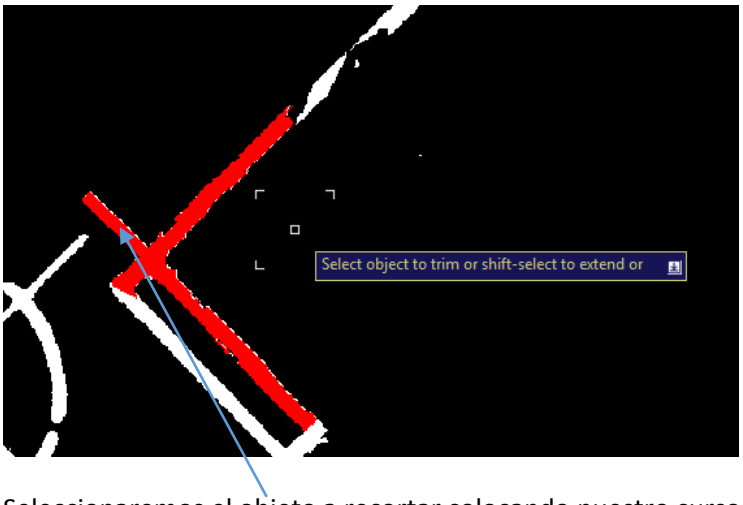
Nótese que nuevamente el Pinzamiento nos ayuda, realizamos un clic izquierdo una vez se establezca una línea azul a lo largo, ver:



Línea azul. Presionamos la tecla Shift y realizamos otro clic izquierdo sobre el eje de la línea que sale perpendicular a la ya seleccionada, ver:

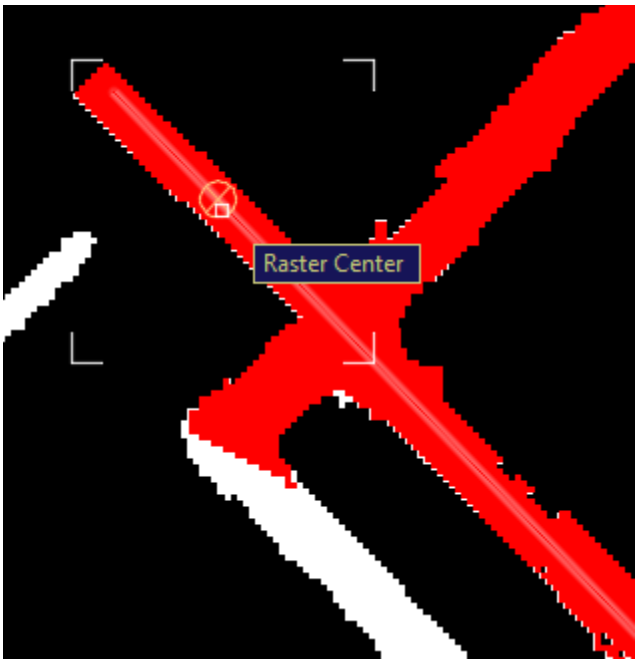

Efectuamos un Enter.

Nuestro cursor nos señala:

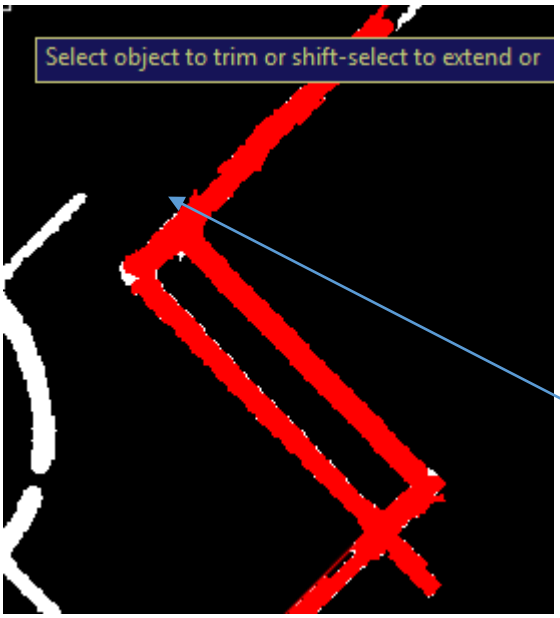


Seleccione el objeto a Recortar o preione Shift para alargar.

Seleccionaremos el objeto a recortar colocando nuestro cursor sobre la línea a recortar hasta que aparezca el eje, ver:



Nos resalta automáticamente el eje de la línea y efectuamos un clic izquierdo.



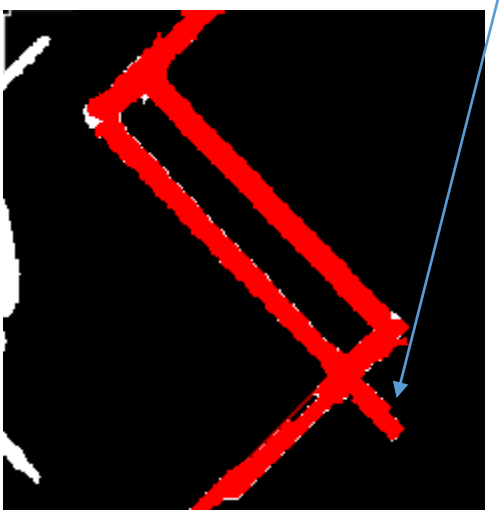
Se ha borrado el pedacito de línea sobrante.

Notas muy importantes del comando TRIM se describen a continuación.

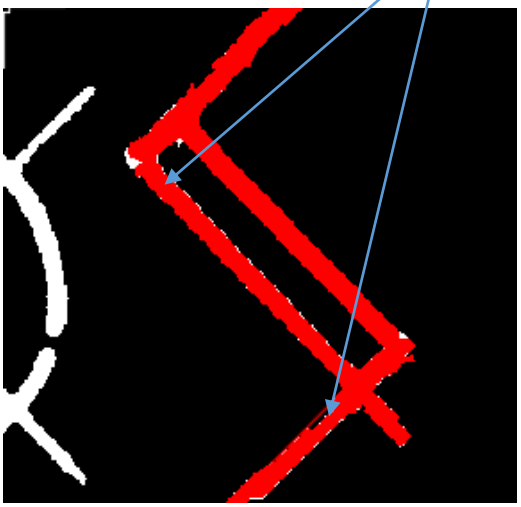
El comando TRIM (RECORTAR) funciona únicamente cuando las líneas a recortar se crucen o intercepten, no funciona con líneas que sean paralelas o líneas que no se intercepten.

En el ejemplo anterior las líneas que seleccionábamos eran líneas perpendiculares entre sí.

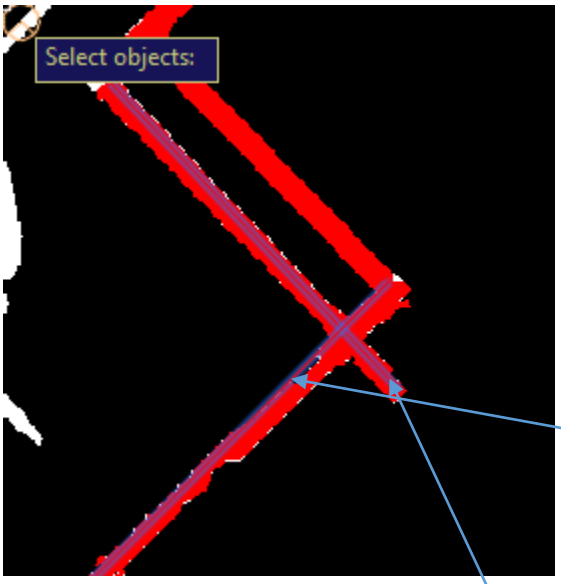
Por ejemplo si queremos cortar este sobrante, ver:



Debemos seleccionar los ejes de ambas líneas con el comando TRIM y después de seleccionar el primero de los ejes presionar la tecla Shift y seleccionar el eje de la segunda línea, ver:

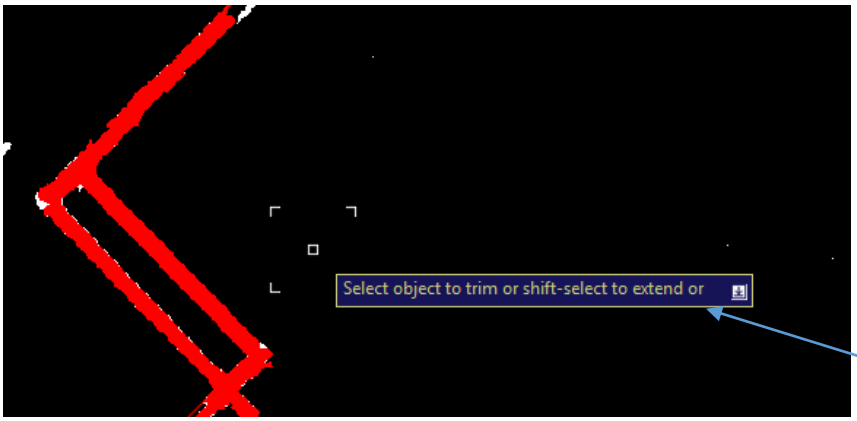


ya que estas líneas se intersectan.

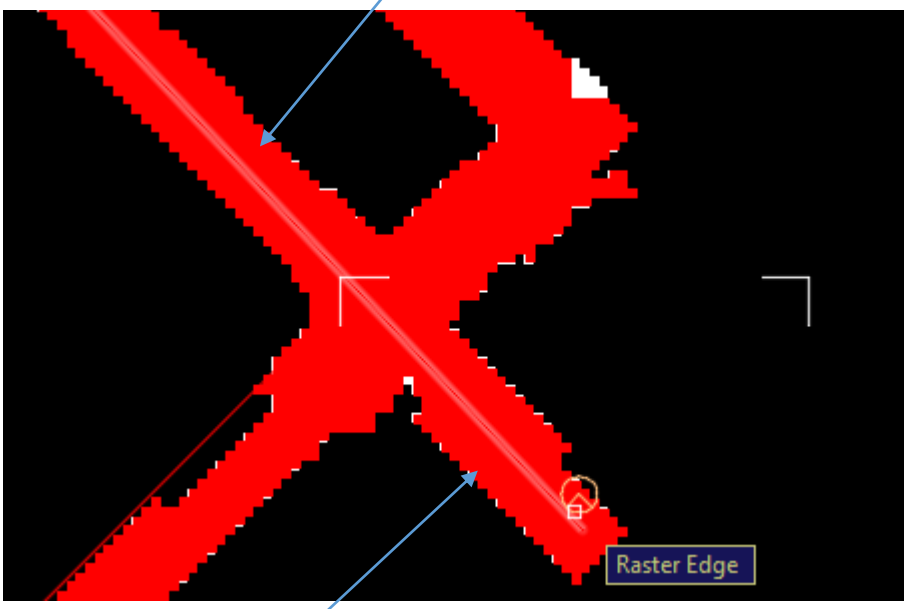


una vez que se localiza el primer eje de una de las líneas gracias al Pinzamiento presionamos la tecla Shift y realizamos un clic izquierdo en el eje de la segunda de las líneas y se suelta la tecla Shift una vez veamos los dos ejes en azul y realizamos un Enter.

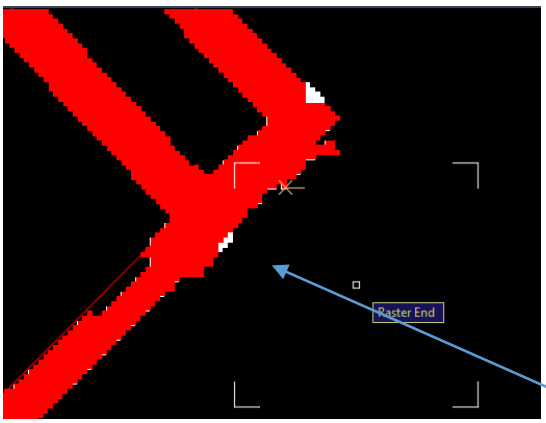
Al realizar Enter el cursor muestra una advertencia:



Esta advertencia sirve para Extender la línea o Recortarla, según presionemos o no nuevamente la tecla Shift, como en este ejemplo es de Recortar simplemente acercamos el cursor a la línea de la cual sale el trozo que deseamos recortar y vemos que se resalta el eje, una vez resaltado el eje realizamos un clic izquierdo, ver:



Y automáticamente el trocito desaparece, ver:

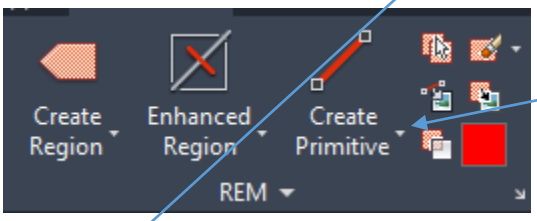


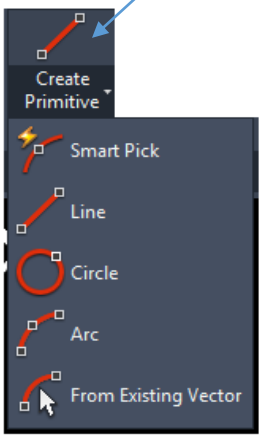
Trocito Recortado.

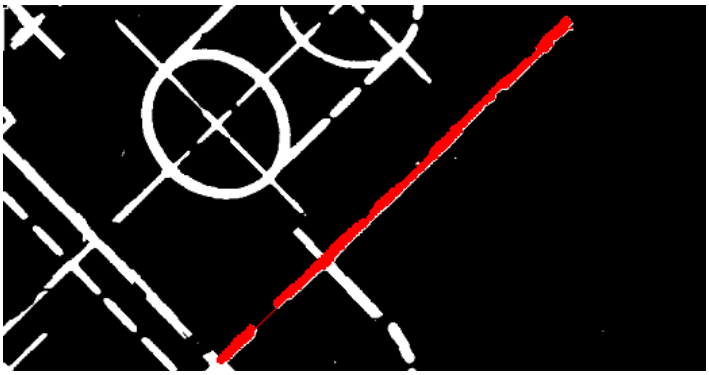
Ahora vamos a extender una línea del dibujo.

La línea que extenderemos será esta, ver:

Primero le aplicaremos el comando Línea que pertenece a los comandos REM y se encuentra desplegando la flechita en Create Primitive (Crar Primitiva).

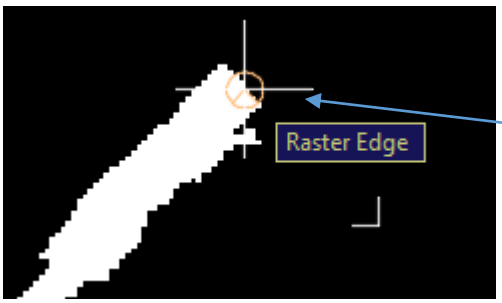






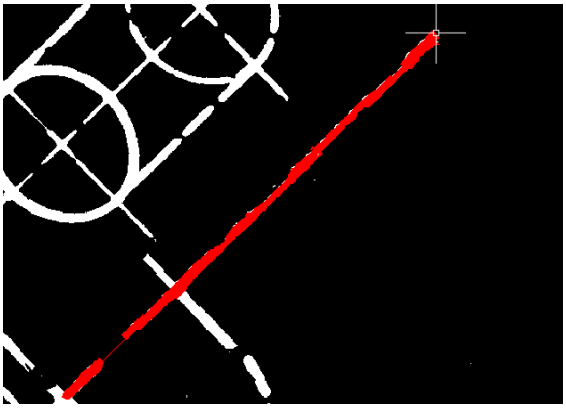
Con el Pinzamiento activado en los modos ya descritos con anterioridad

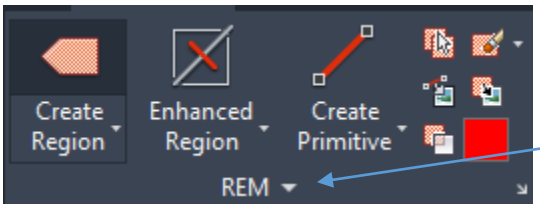
Acercamos nuestro cursor al comienzo de la línea y es el punto desde donde queremos que se alargue esta misma línea.



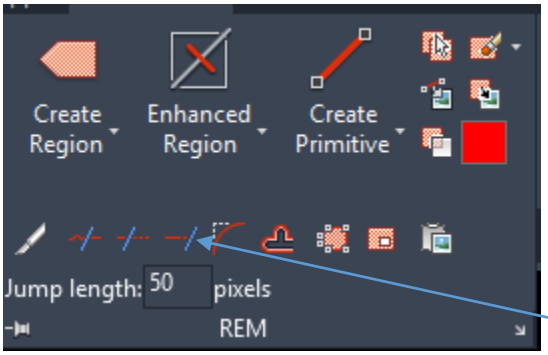
vemos que nuestro cursor automáticamente nos señala el comienzo de la línea del dibujo con un pequeño cículo.

Inmediátamente realizamos un clic izquierdo, ver:


La línea se torna roja y ahora nos dirigimos a:

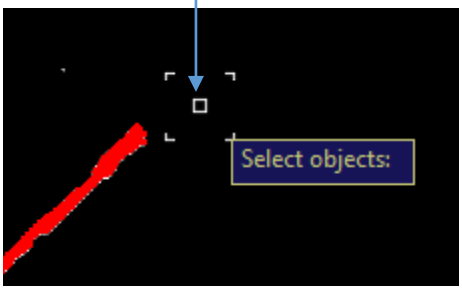


Seleccionamos la pequeña flechita:

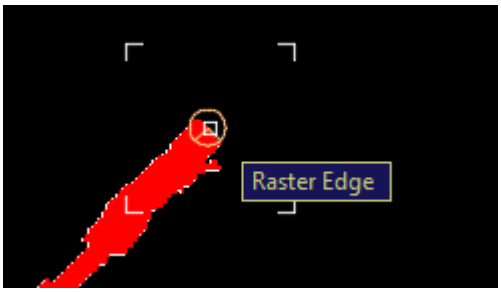


y elegimos Extend (Extender).

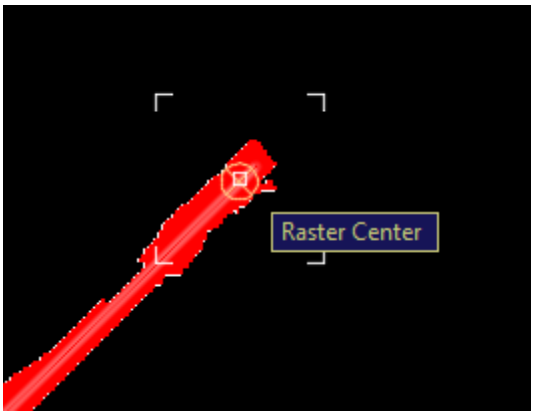
El cursor cambia, ver:



Acercamos el cursor cuadrado al extremo de la línea, ver:

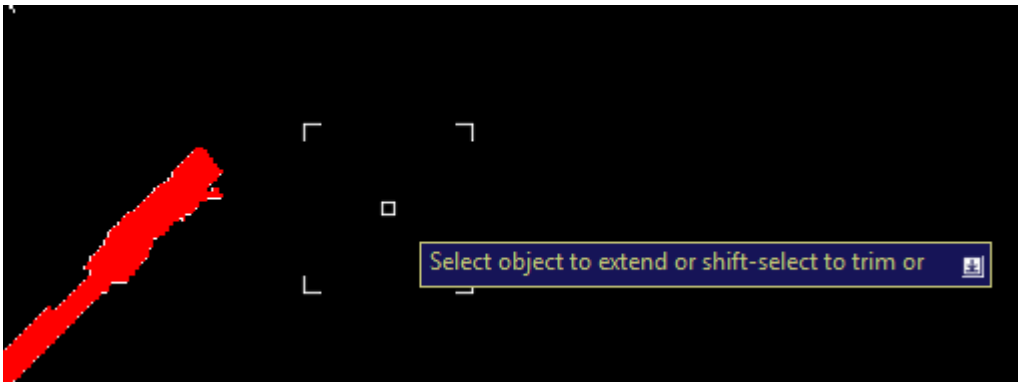


Nos aparece nnuevamente el Pinzamiento inteligente señalándonos el punto de inicio de la línea luego buscamos con movimientos lentos hasta que aparezca el eje de la línea, ver:



Eje de la línea y es en este momento que realizamos un clic izquierdo, ver:

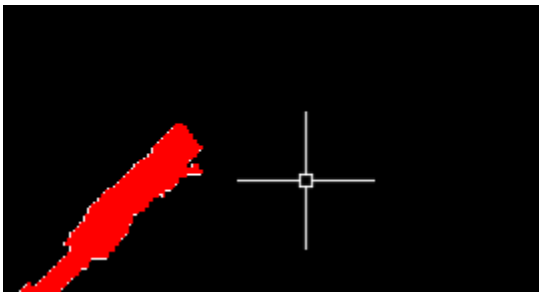
El eje de la línea se torna azul, entonces presionamos la tecla Enter.



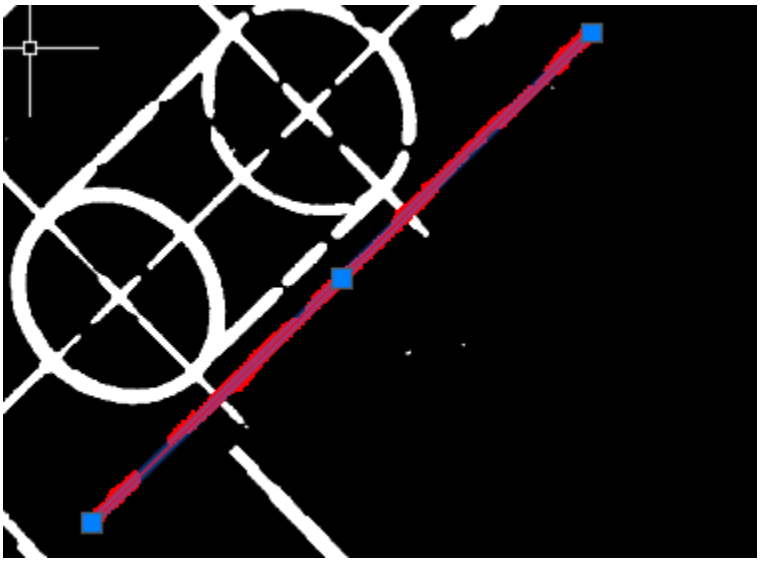
Desaparece la línea de eje azul.

Inmediatamente presionamos la tecla ESC.

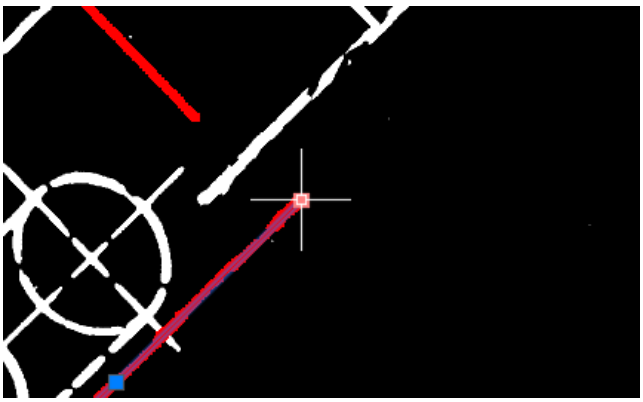
Nuestro cursor cambia a cursor tipo cruz.

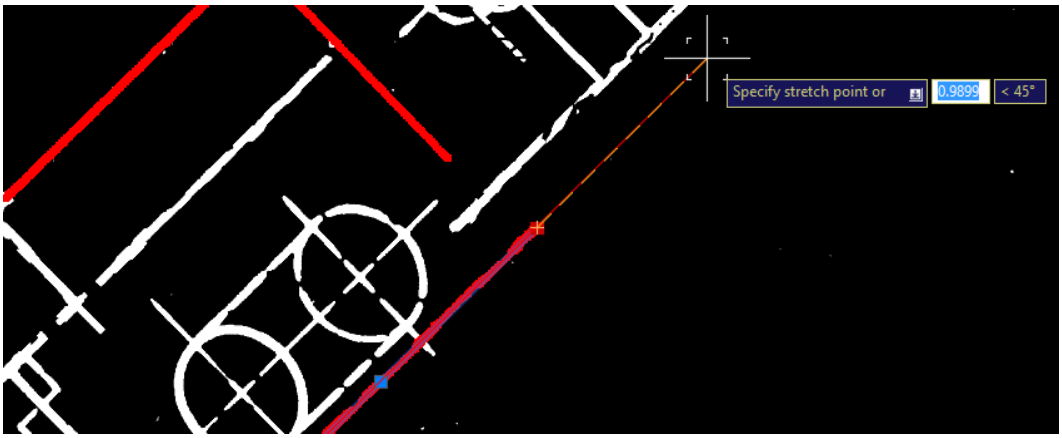

Este cursor lo colocamos sobre la línea roja y nos aparecerá automáticamente la línea de eje pero de color blanco, ver:

Es en este momento que realizamos un clic izquierdo con tal de seleccionar este eje, ver:

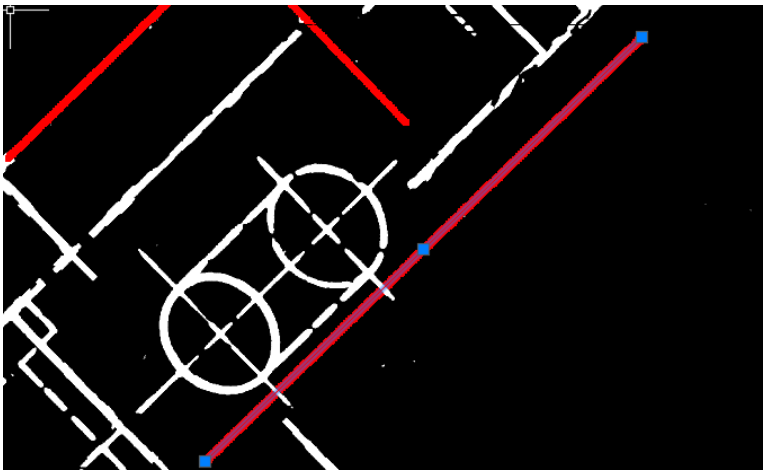

Aparecen los puntos desde los cuales podemos alargar la línea Primitiva.

Acercamos nuestro cursor al cuadrado azul desde el cual queremos alargar nuestra línea:

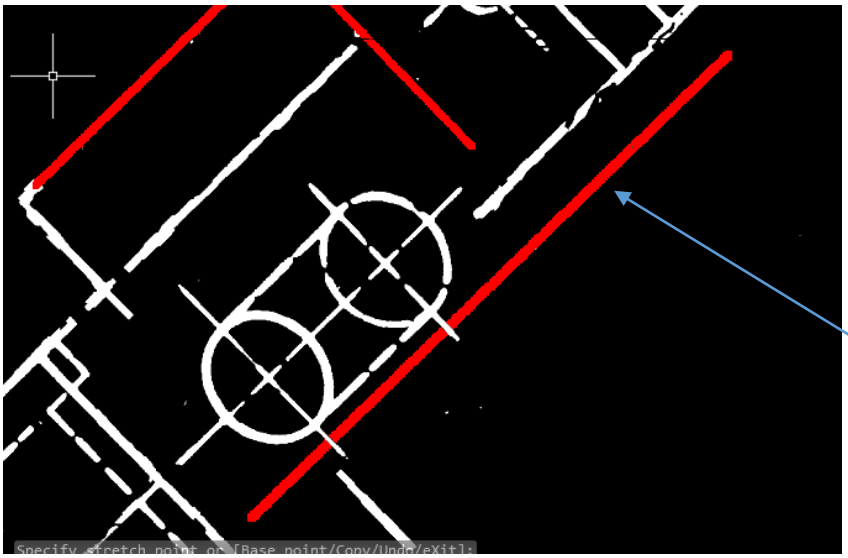

Realizamos un clic izquierdo sostenido y arrastramos hasta el punto que deseamos que nuestra línea se alargue, ver:



y realizamos otro clic izquierdo para establecer la línea, ver:


Si deseamos alargar más o achicar la línea simplemente colocamos el cursor sobre uno de los cuadrados azules y procedemos de la misma forma, realizando clic izquierdo sostenido, soltamos y clic izquierdo.

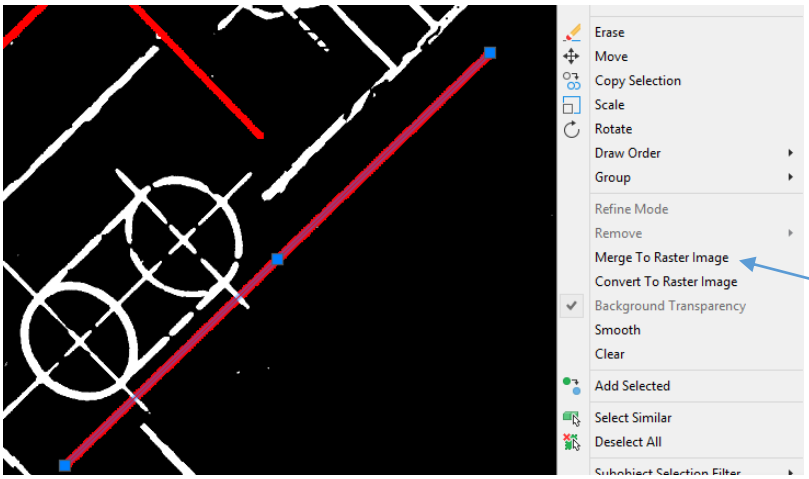
El paso siguiente es presionar la tecla ESC para salir del modo Extender.



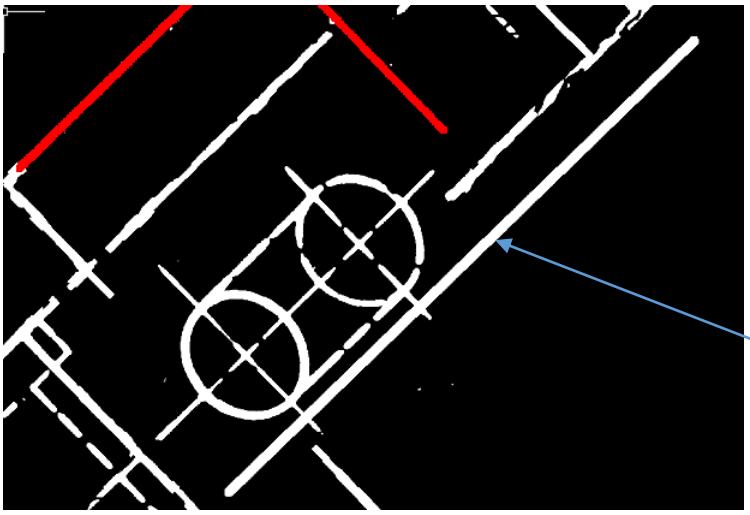
Quedando la línea ahora así, ver:

Nota: la línea que hemos alargado es una línea REM para transformarla en la línea original (Blanca) realizamos lo siguiente:

La seleccionamos con clic izquierdo y luego realizamos un clic derecho para que aparezca la ventana siguiente:



En la cual elegimos Merge to Raster Image (Aparecer como Imagen Ráster).



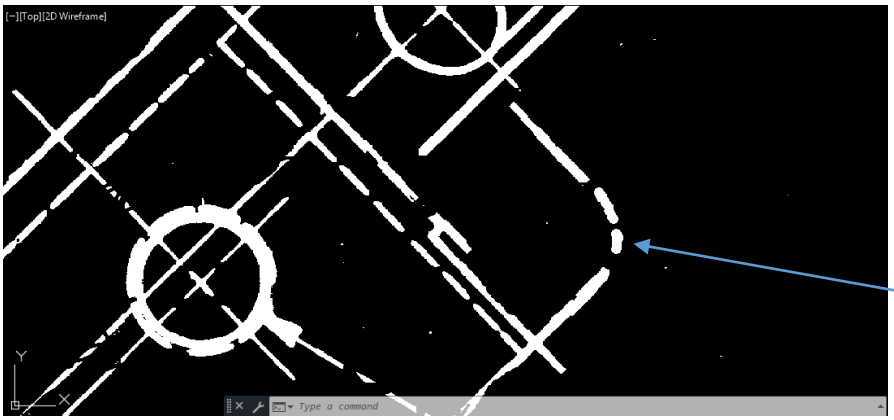
Así queda convertida en línea ráster original pero con una definición óptima.

Este proceso de **Aparecer como Imagen Ráster** se puede emplear para mejorar el trazado en un escaneo o copia de un plano original sin convertirlo en un plano Vectorial.

CREAR UN FILETEADO EN UNA ESQUINA.

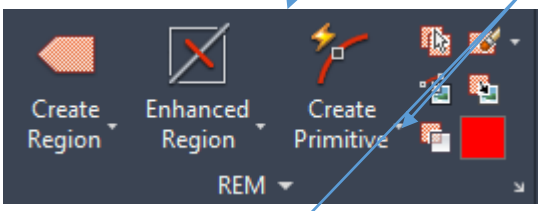
Seguiremos trabajando en el mismo dibujo.

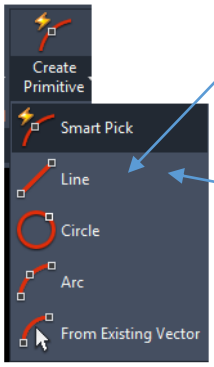
Realizaremos ahora un acercamiento hasta visualizar esta área, ver:



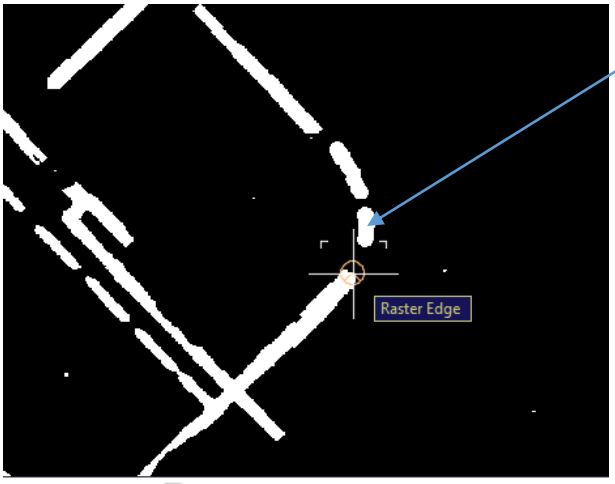
Completaremos la línea que conforma esta curva, ver:

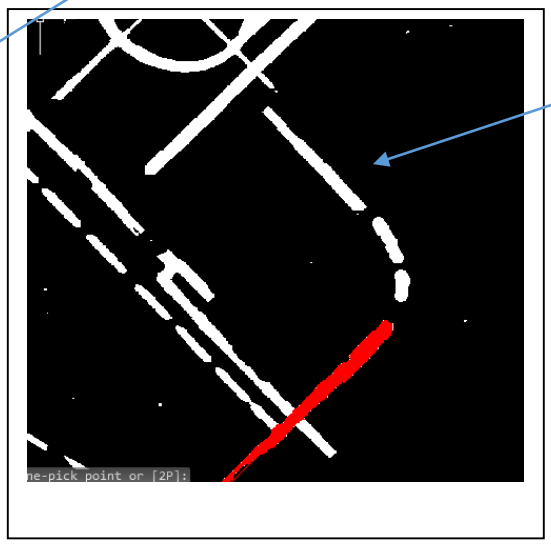
Nos vamos a la sección REM y a crear Línea Primitiva:

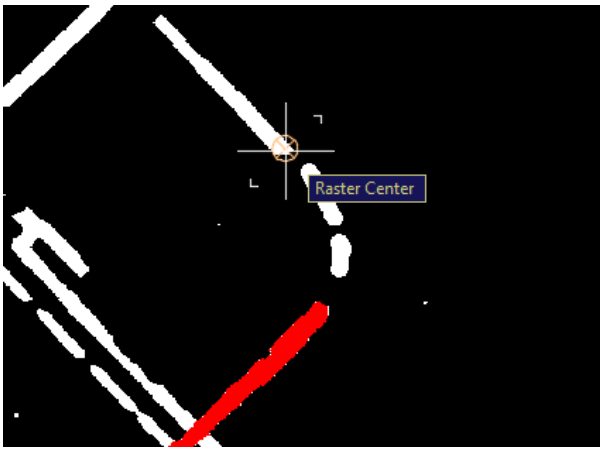


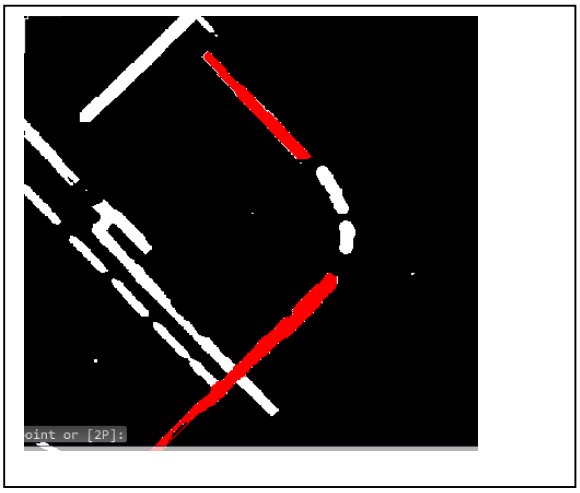


Realizaremos un clic izquierdo a una de las líneas que conforman la curva y luego seleccionamos nuevamente Línea y realizamos lo mismo a la otra, ver:

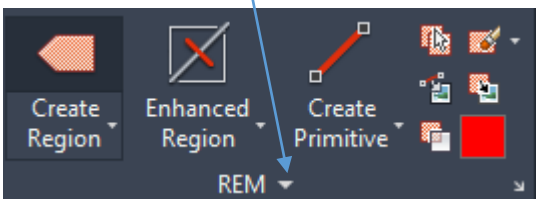




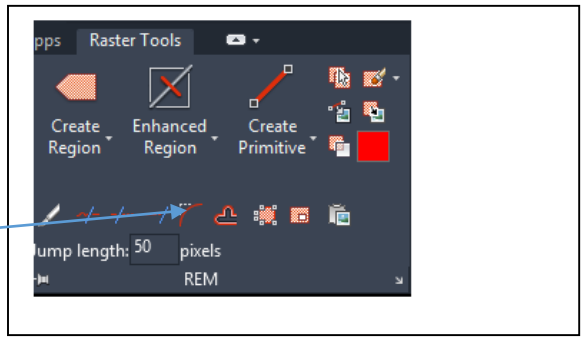




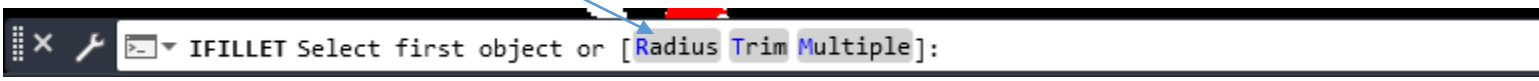
Ahora nos dirigimos a:



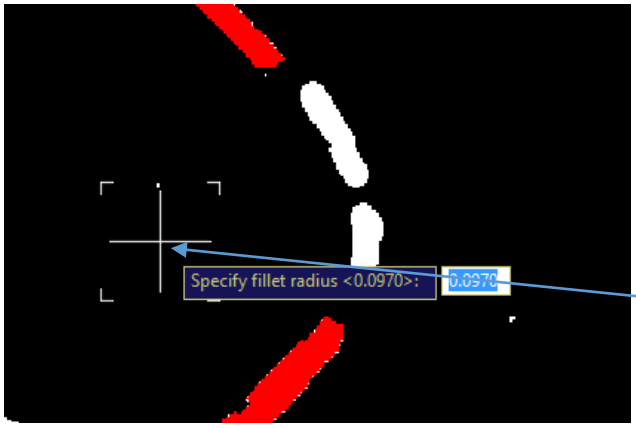
Y elegimos Fillet (Fileteado)



Luego en la barra de comandos elegimos Radio (R) coin clic izquierdo, ver:

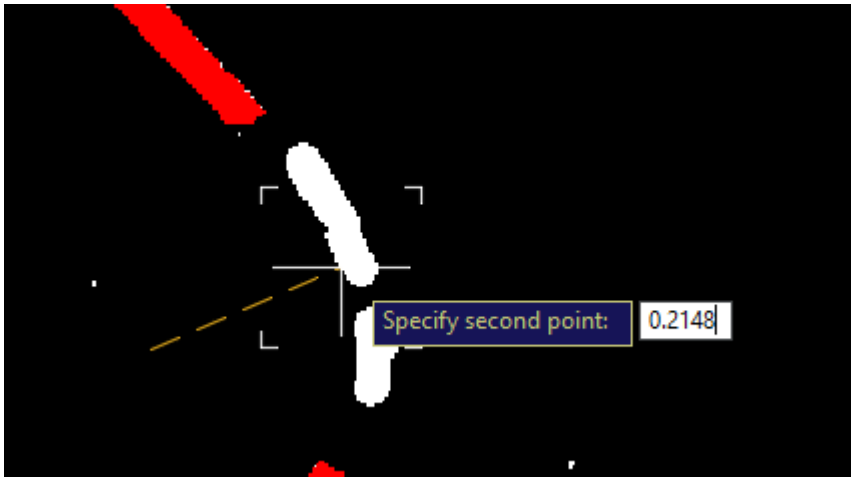


Nuestro cursor solicita un punto de centro para el radio.



Nota: solamente sobreponemos el cursor en donde creemos que se encuentra el centro para el radio, realizamos un clic izquierdo sostenido y arrastarmos el ratón hasta la línea blanca con tal de medir el radio, ver:

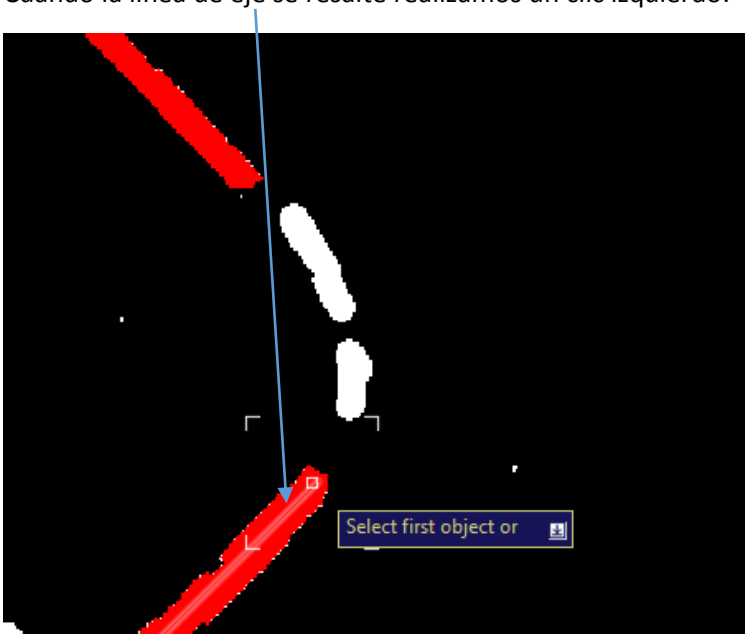
Soltamos el clic izquierdo e introducimos el valor que señala la casilla en azul (0.2148)



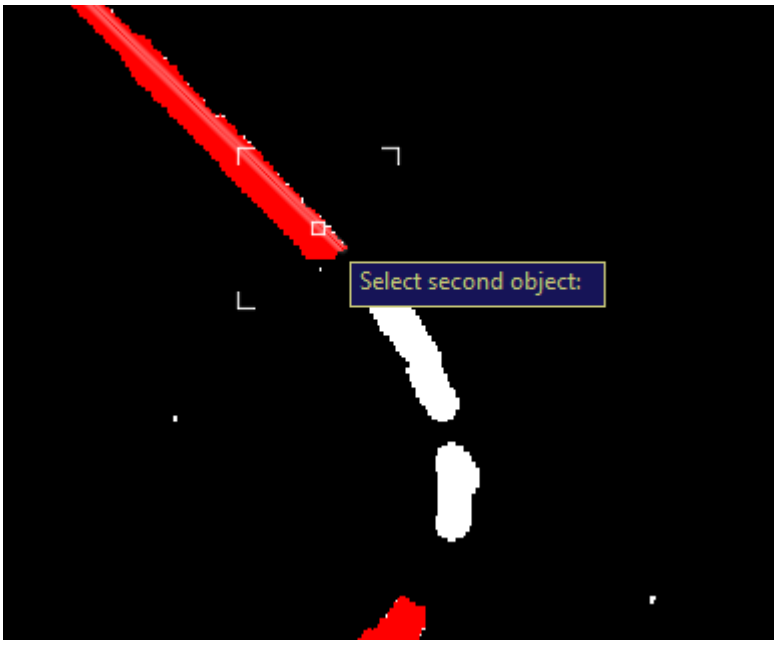
Realizamos un Enter

Luego con el cursor nos vamos a seleccionar una de las líneas, ver:

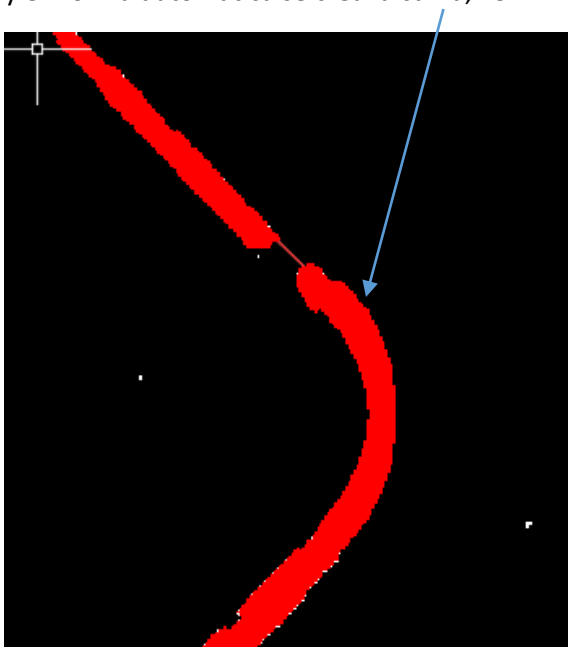
Cuando la línea de eje se resalte realizamos un clic izquierdo:



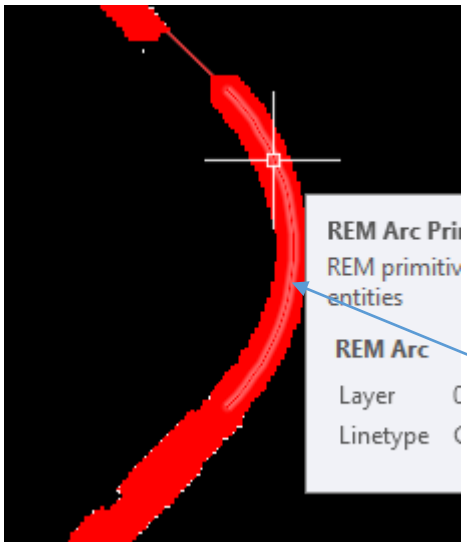
y nos vamos a la otra línea y realizamos lo miemo:



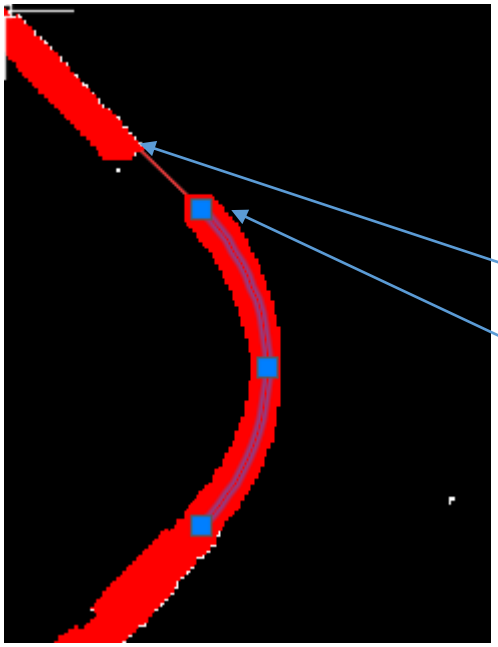
y en forma automática se crea la curva, ver:



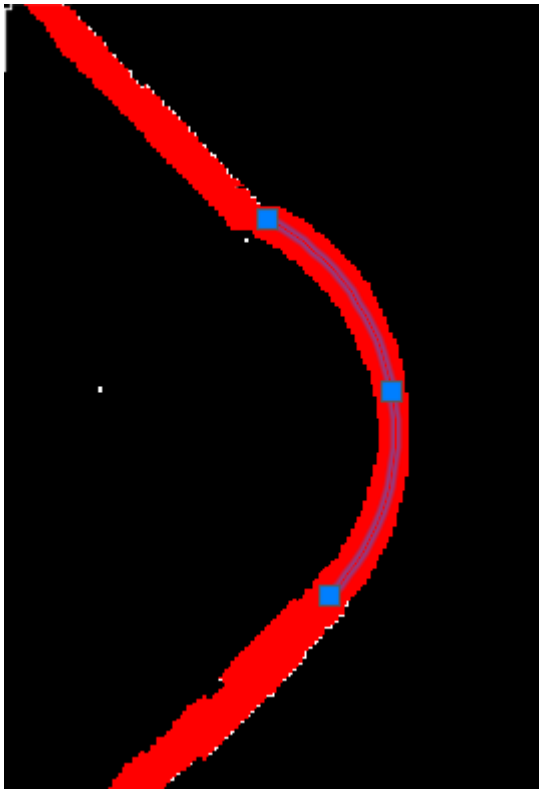
Si deseamos que la línea roja curva se prolongue hasta tocar la línea superior, simplemente colocamos nuestro cursor sobre la línea curva, ver:



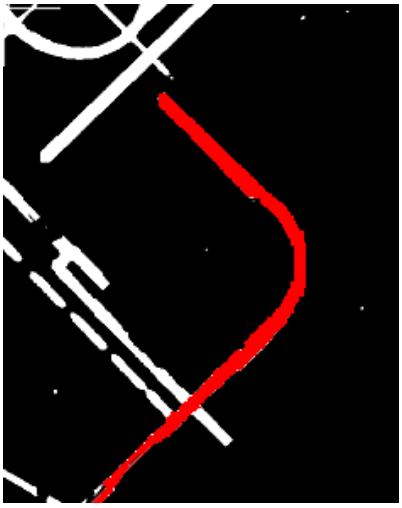
Una vez que se resalte la línea de eje, realizamos un clic izquierdo.



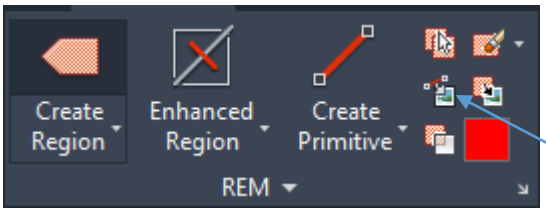
y ahora tomamos con clic izquierdo el cuadrado azul superior y lo arrastramos hasta la línea roja y finalmente realizamos otro clic izquierdo para establecer la línea, ver:



Podemos ir realizando ajustes para hacerlas coincidir mejor, utilizando los cuadrados azules con movimiento de alargar, acortar o desplazar.


Nota: Cuando se vectorice esta figura los ajustes son mucho más fáciles de realizar.

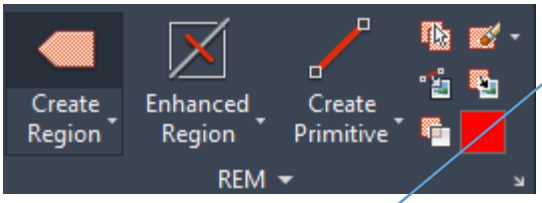
Si deseamos que estas líneas sean parte del dibujo o como líneas ráster, simplemente seleccionamos Merge to Raster Image.

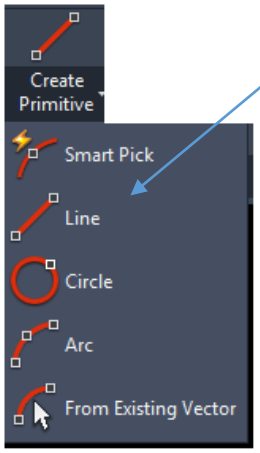


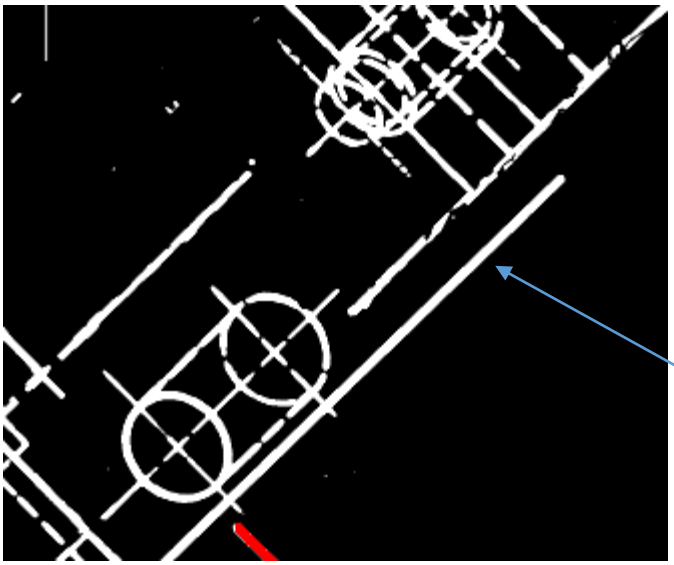
Merge to Raster Image

TRASLAPAR (Offset) UNA LÍNEA:

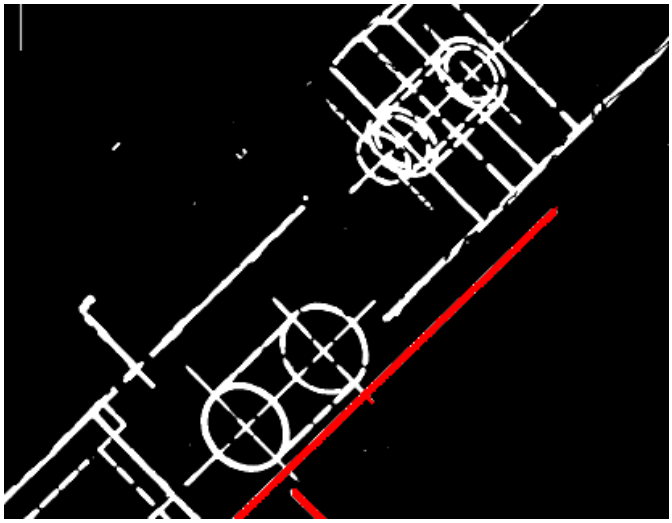
Seleccionamos una línea ráster con el comando REM Línea:



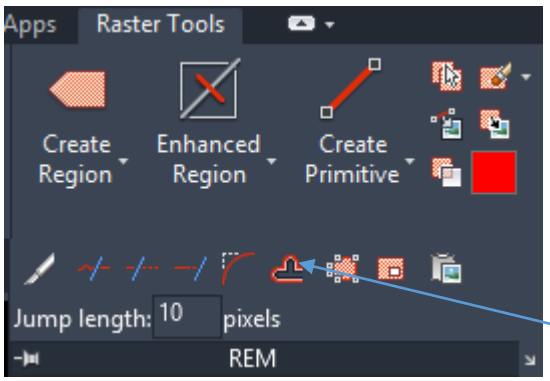




Seleccionaremos esta línea:



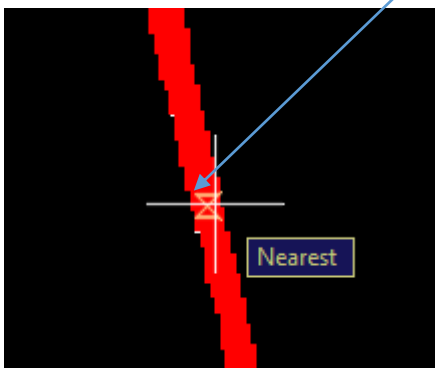
Luego nos vamos a:



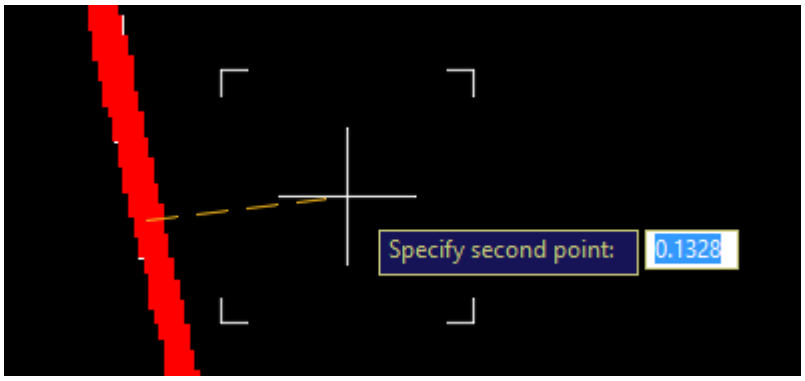
y elegimos OFFSET (Desplazamiento)

Seleccionamos nuevamente con clic izquierdo la línea a la cual le queremos aplicar el OFFSET:

Colocamos el cursor sobre la línea y realizamos un clic izquierdo:

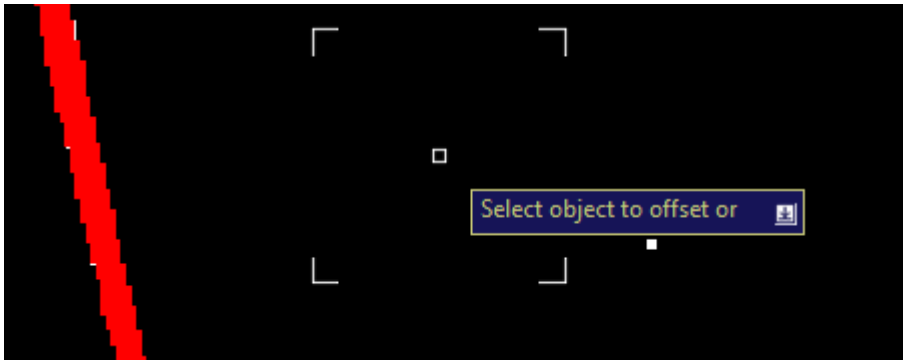


Inmediatamente realizamos otro clic izquierdo y soltamos, vemos nuestro cursor como una escuadra y arrastramos el ratón perpendicularmente hasta una distancia en la que deseamos que aparezca la copia de la primera línea, ver:

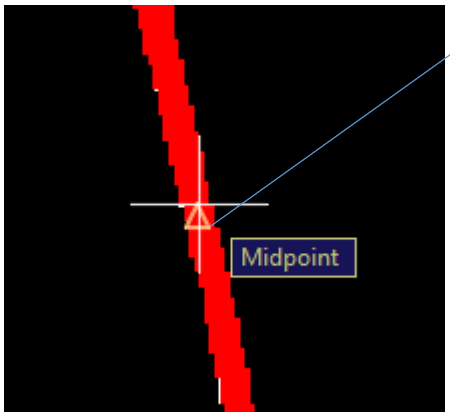


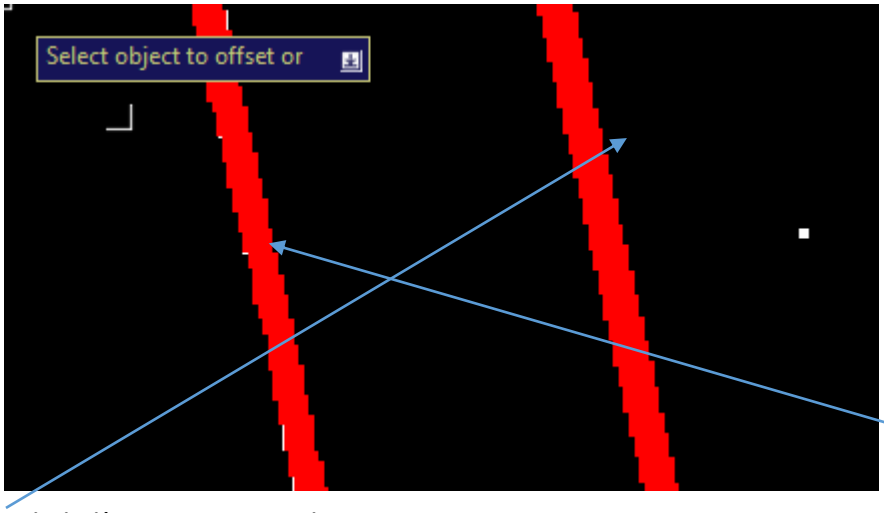
y realizamos otro clic izquierdo.

Al realizar el clic izquierdo nuestro dibujo se verá así:



Nuevamente le realizamos a la línea un clic izquierdo y posteriormente realizamos otro clic izquierdo a la derecha o a al izquierda de la línea roja para que aparezca la copia, ver:

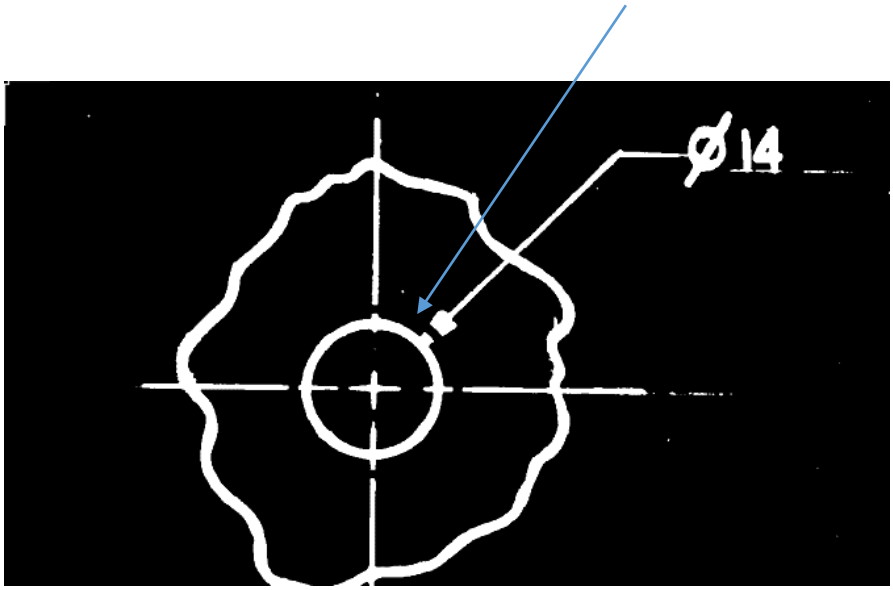




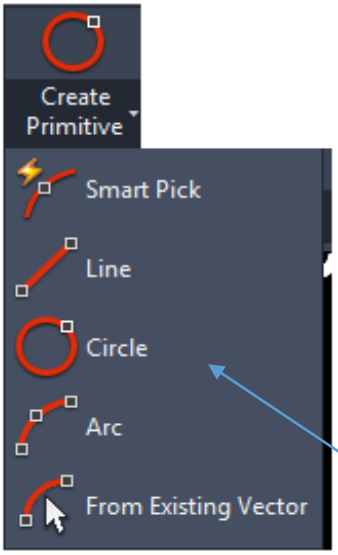
Clic izquierdo realizado a la derecha de la línea roja original.

Nota: La distancia de separación entre líneas corresponde a cuando arrastramos el ratón y cuando nuevamente realizamos otro clic izquierdo; con esta operación determinamos la distancia de separación entre las dos líneas.

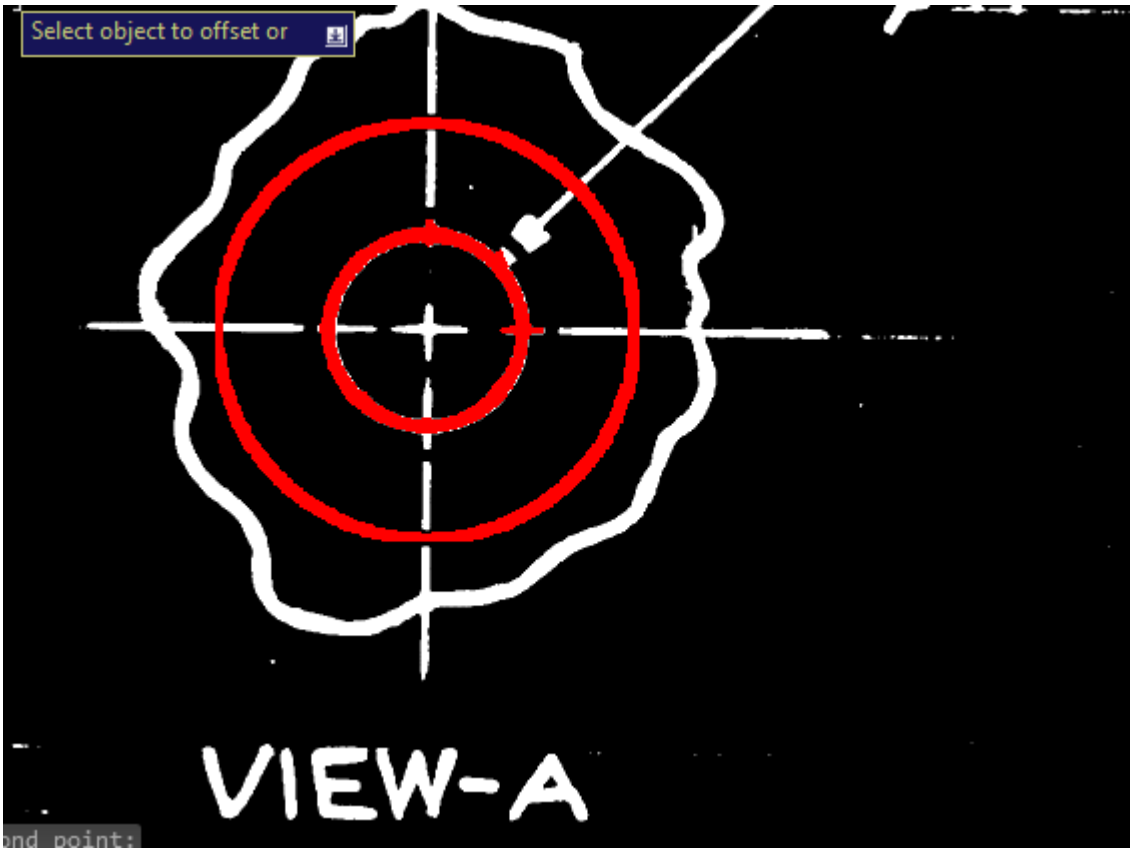
REALIZAREMOS AHORA UN OFFSET DE UN CÍRCULO QUE SE ENCUENTRA EN EL MISMO DIBUJO:



Se utilizan las mismas técnicas anteriormente explicadas con la diferencia que en vez de elegir un Línea Primitiva ohora elegiremos un Cículo Primitivo, ver:



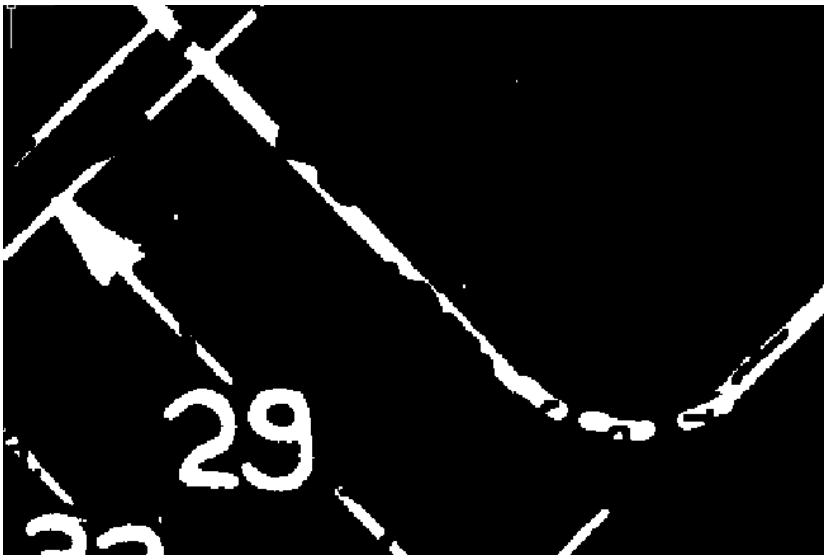
Cículo Primitivo.



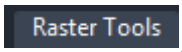
AHORA PASAREMOS A REALIZAR EJEMPLOS CON LA HERRAMIENTA TOUCHUP (RETOQUE).

Abriremos el mismo archivo del turorial 2 archivo 7.

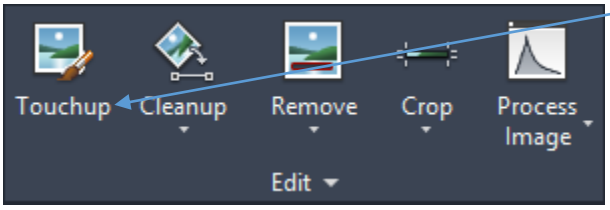
Realizaremos un acercamiento a esta área u a otra si lo deseamos:



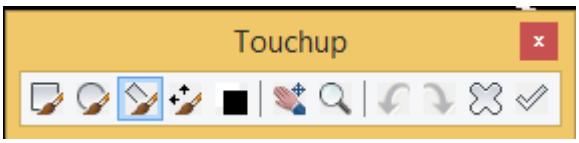
Podemos apreciar que aparecen líneas de distintos grosores, las cuales requieren reparación.

1.- Nos vamos a la pestaña Ráster 

, luego Touchup (Retocar), ver:



Y nos aparece la siguiente ventana:



Esta ventana nos muestra de derecha a izquierda lo siguiente:

Pincel cuadrado, útil para líneas verticales u horizontales

Pincel Redondo, para objetos circulares:

Pincel Rectangular o para líneas de diferentes inclinaciones:

Establecer el Tamaño del Pincel,

Tinta del Pincel (Negra/Blanca),

Paneo,

Acercamiento/Alejamiento,

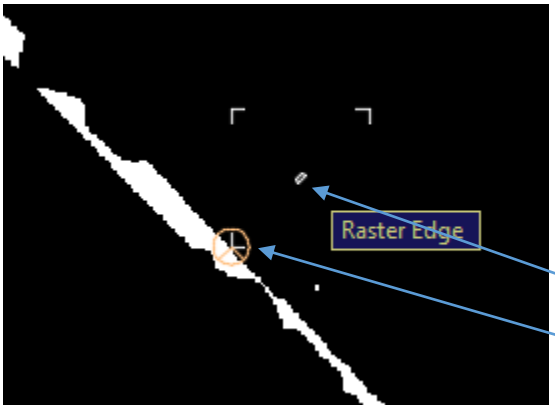
Hacer,

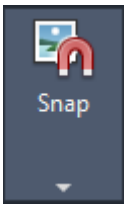
Deshacer,

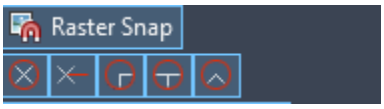
Cerrar (Retocar),

Aceptar (Cambios):

Seleccionaremos el Pincel Rectangular:



El cursor se nos muestra así, y no nos debemos olvidar de tener activados los Pinzamientos en 

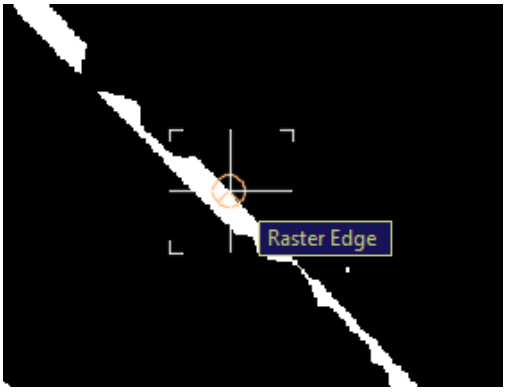


Para que nos ayude a encontrar más fácilmente los puntos de contacto de un objeto ráster, ver:

Ahora seleccionamos el ícono de Establecer el Tamaño del Pincel.

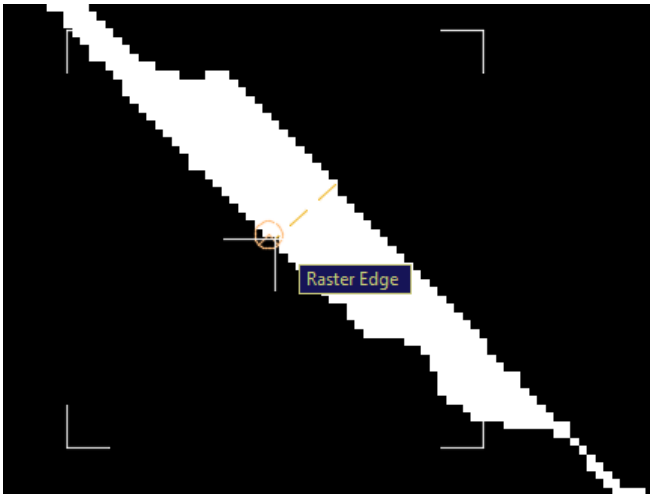
Y nuestro cursor nos muestra la siguiente información:

Nos solicita que establezcamos el primer punto, ver:

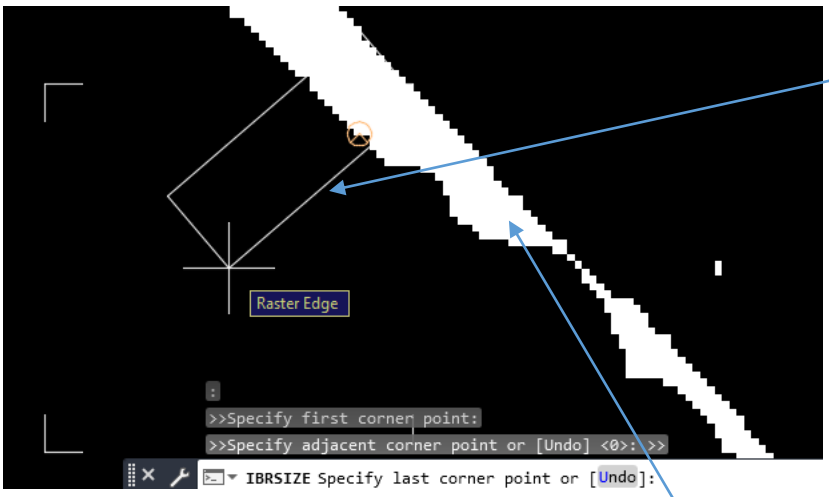


Como deseamos reparar esta línea tomamos como primer punto uno de los bordes de ella y realizamos clic izquierdo.

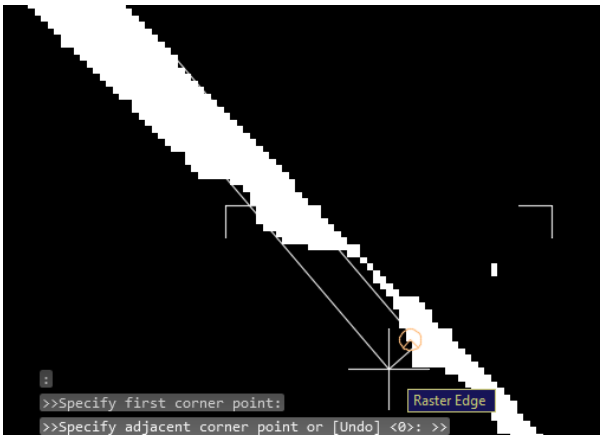
Luego arrastramos el pincel hacia la otra arista de la línea y realizamos otro clic izquierdo:



Si desplazara el ratón hacia la izquierda veríamos lo siguiente:

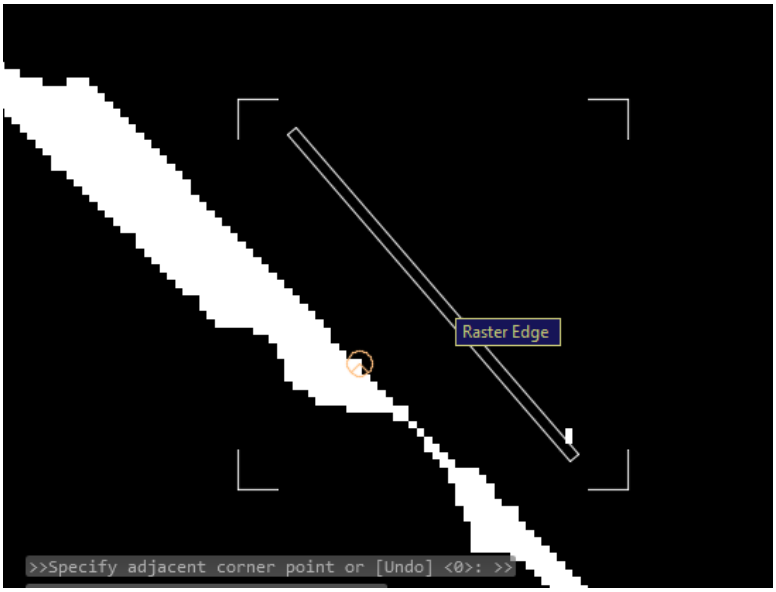


Se forma un rectángulo y si movemos más el ratón el rectángulo de agrandará más, lo que en realidad debemos hacer es mover el ratón hacia lo largo de la línea blanca y manteniendo el ancho del rectángulo igual al ancho de la línea, ver:

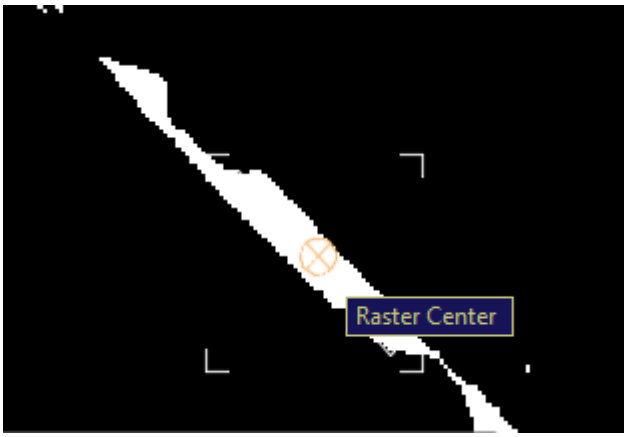


Una vez establecido el largo que deseamos realizamos otro clic izquierdo:

Y el cursor ahora tendrá la forma siguiente, que es en realidad un pincel de ese tamaño, ancho y que pitará de color negro:

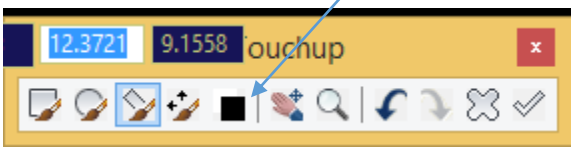


Por ejemplo si lo colocamos sobre una parte blanca de la línea, ver:

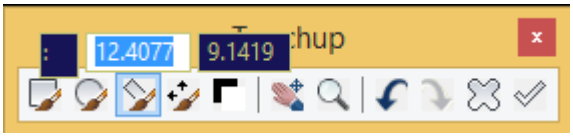


y realizamos un clic izquierdo

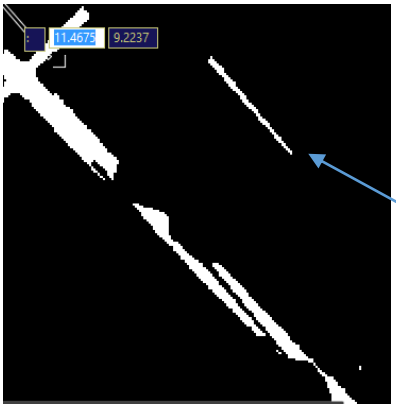
Ha desaparecido el color blanco o más bien la línea blanca fue pintada de color negro, esto ocurrió porque teníamos seleccionado el color negro en:



Si deseamos cambiar el color a blanco simplemente realizamos un clic izquierdo sobre el color negro:



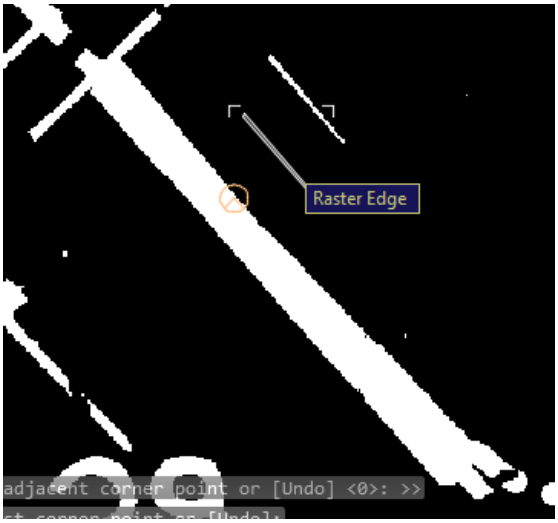
Y ahora se muestra un cuadrado blanco delante de un cuadrado negro, esto significa que el Pincel empezará a pintar con color blanco, ver:


Realicén un clic izquierdo aquí:

Ahora realizando clics izquierdo iremos reparando la línea que nos interesa, ver:

Nota: si mantenemos presionado el clic izquierdo el pintado es en forma contínua.

Podemos apreciar que hemos reparado la línea e incluso le hemos dado un ancho mayor:

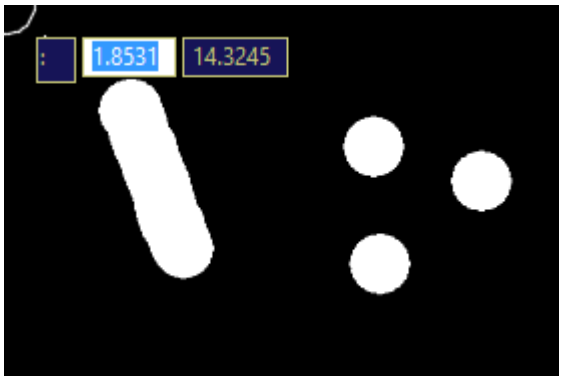


Para establecer estos cambios tenemos que realizar un clic izquierdo sobre:

Si hubiéramos presionado todos los cambios realizados con Retoque desaparecen.

Nota: el tamaño del Pincel también se puede cambiar en cualquier momento.

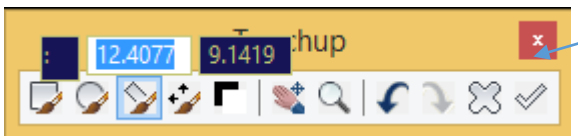
Nota: dem´s está en decir que si al Pincel le colocamos el color negro, tendrá un uso como borrador y puede servir como un elemento de retoque para afinar un objeto ráster.



Patón del pincel redondo:

Su uso y el establecimiento de su tamaño es idéntico al comando rectangular.

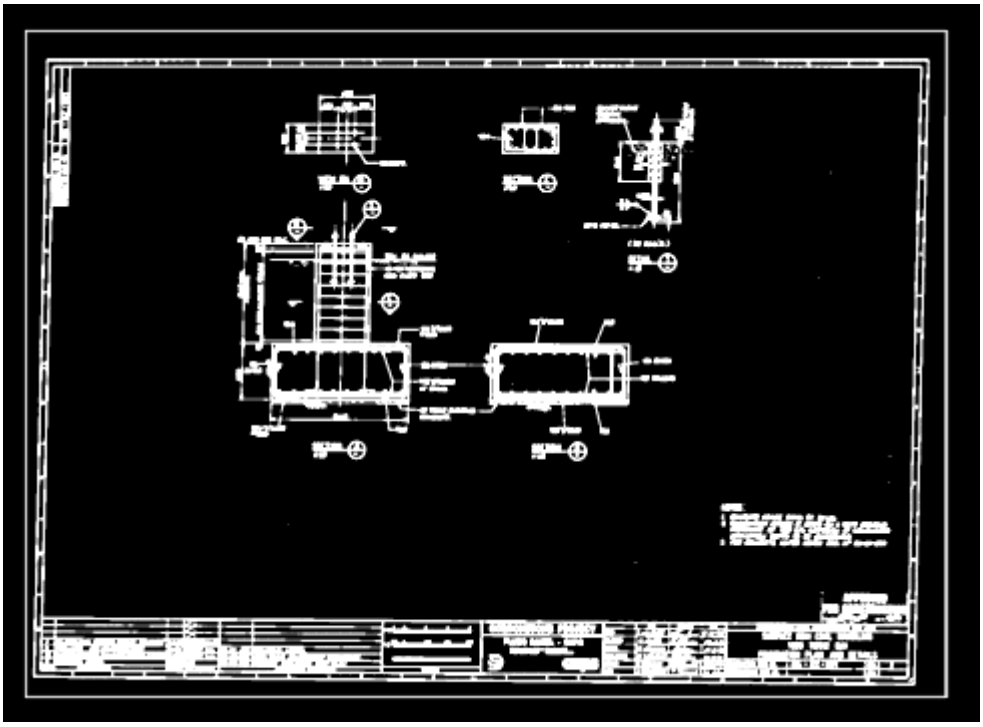
Nota: no olvidar cerrar el comando Retoque después de aceptar los cambios, para proseguir con el proyecto ráster.



CORRIGIENDO RÁSTERS SESGADOS (OBLÍCUOS, CHUECOS)

Para este ejemplo utilizaremos el Tutorial2 y el archivo llamado Scanned_04.dwg

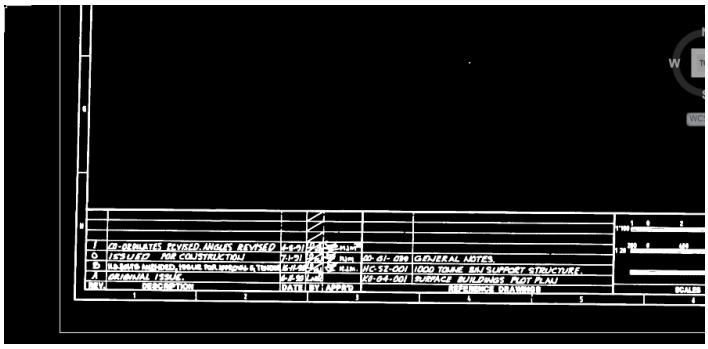
Al abrir este archivo nos aparece la imagen así:



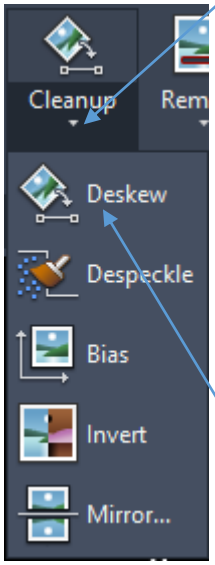
Podemos notar que se encuentra un poco inclinada hacia la derecha; trataremos de enderezar esta imagen.

Primero Moveremos nuestra imagen y realizaremos un acercamiento.

Para mover la imagen como ya saben tenemos la herramienta Mover , o introducir en la barra de comandos la letra **m** o escribir en nuestro espacio de trabajo Mover o simplemente usar la técnica del Ratón como ya se las expliqué con anterioridad (presionando la rueda del ratón y para acercar o alejar se usa la misma rueda pero haciéndola girar hacia adelante o hacia atrás).

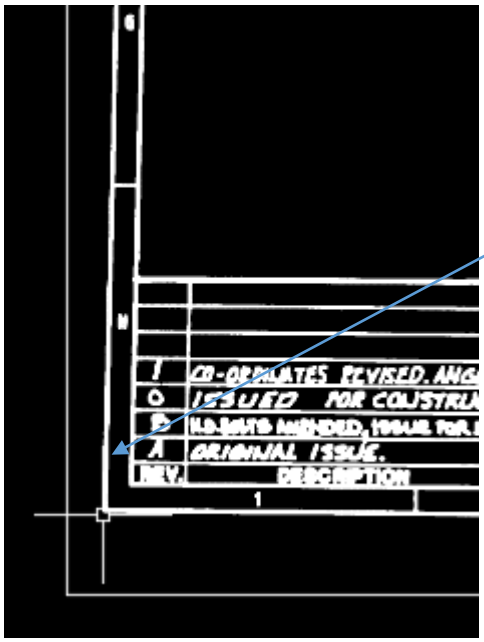

La imagen debería verse así.

Nos vamos al comando, ver:

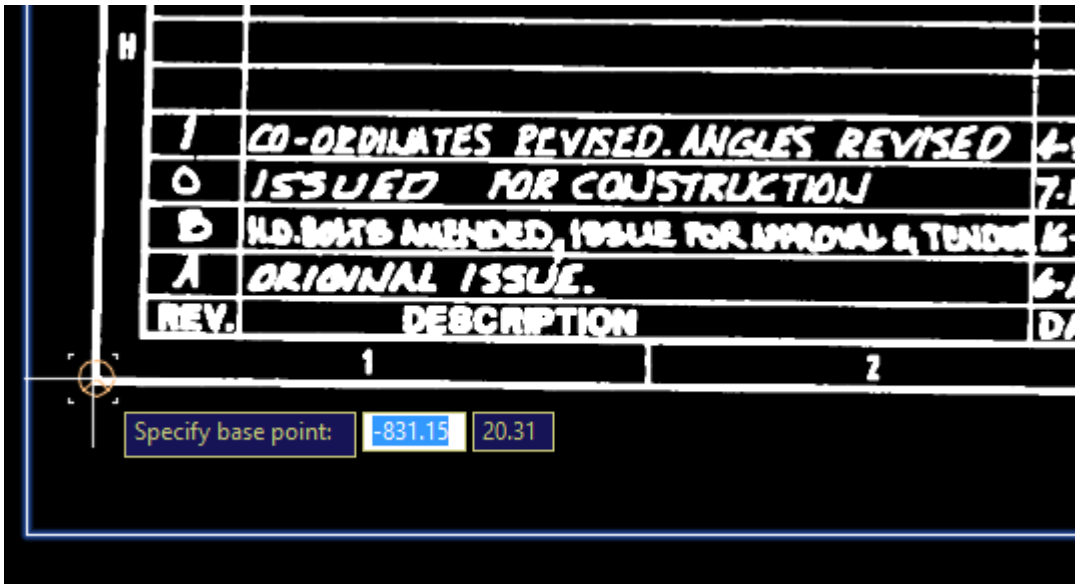


y elegimos Deskew

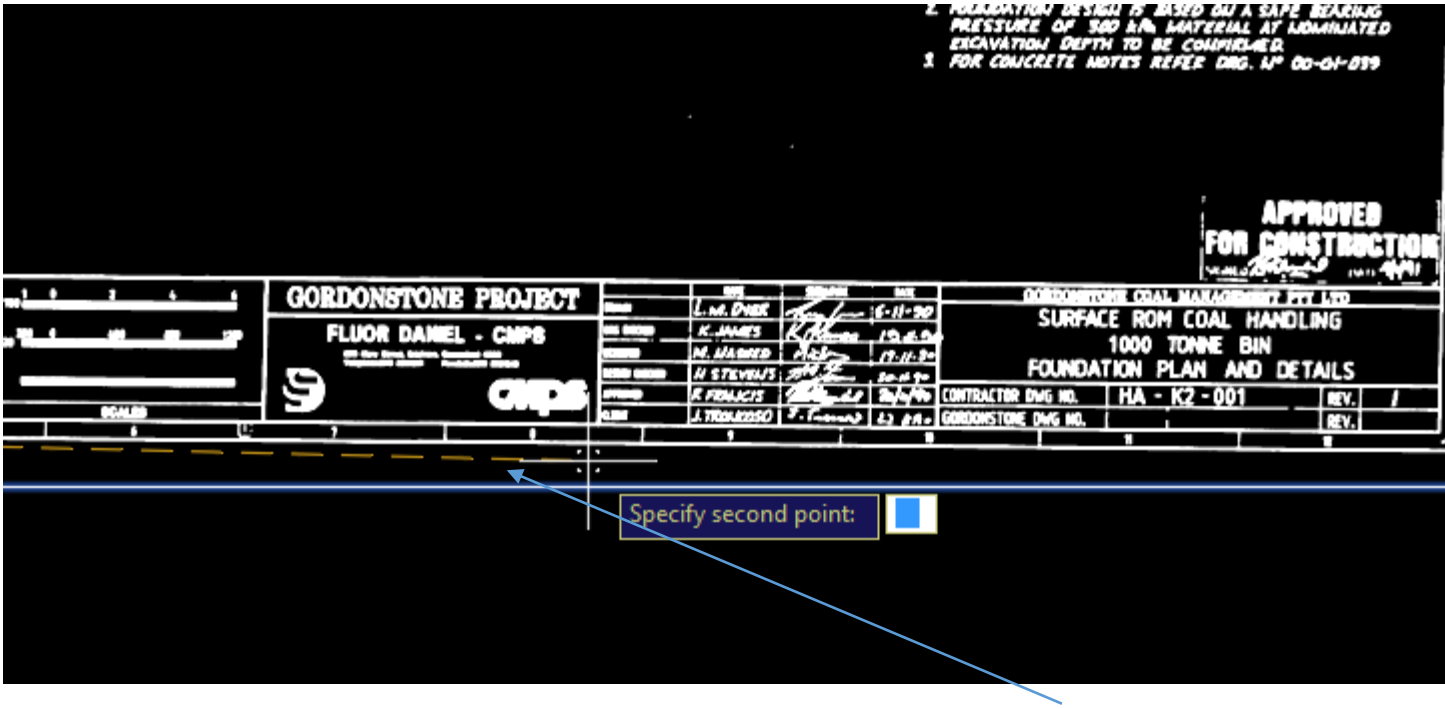
Usando nuestro cursor realizaremos un clic izquierdo en la esquina inferior de la imagen (no en el Marco de la imagen), ver:



luego otro clic izquierdo

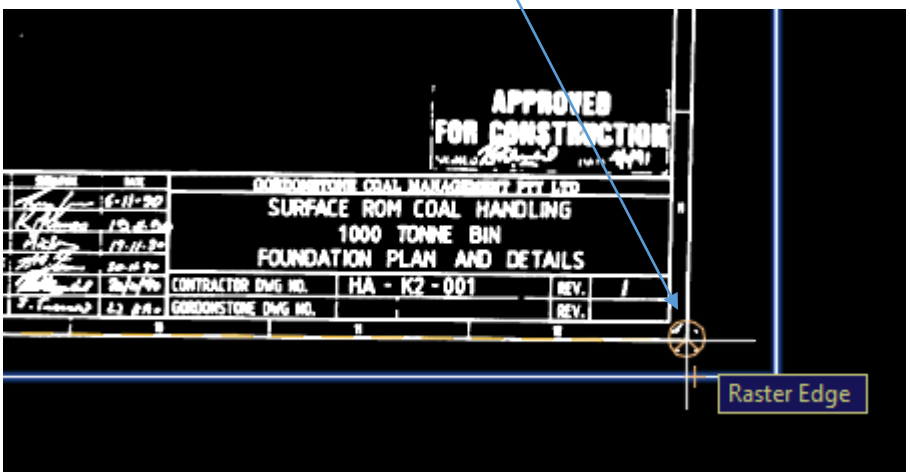


y arrastramos nuetro ratón hasta el otro extremo de la imagen, ver:



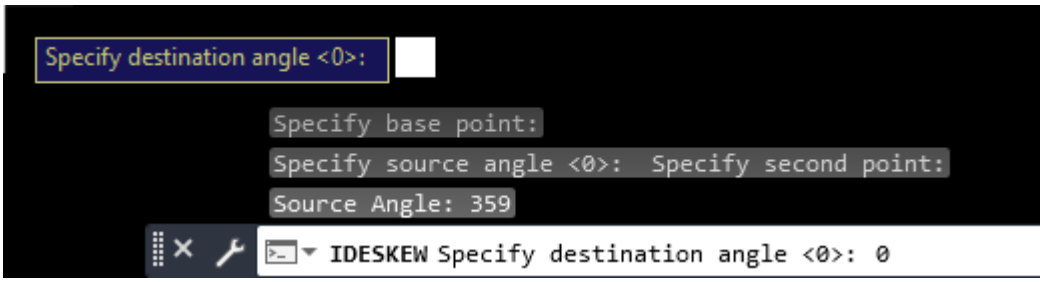
Apreciamos que a medida que movemos el ratón va apareciendo una línea punteada, ver:

Una vez que llegamos hasta el otro extremo realizamos un clic izquierdo, ver:



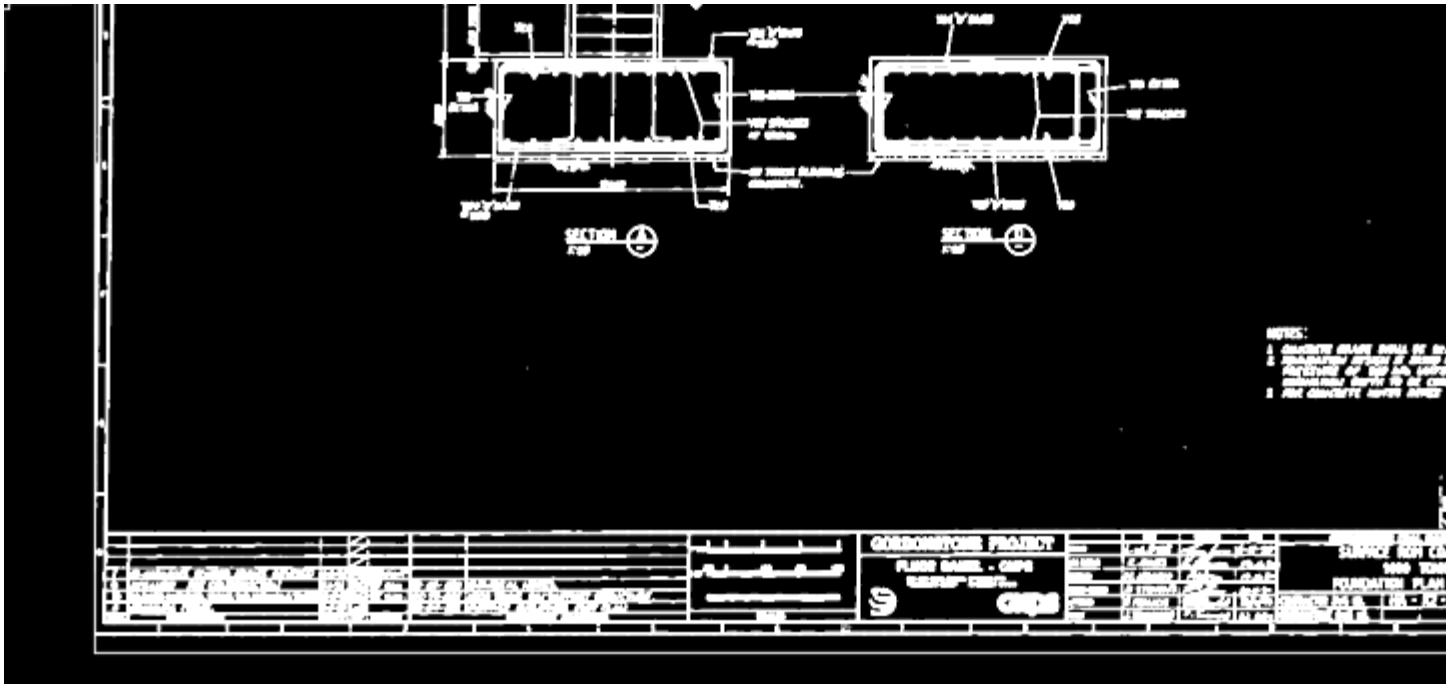
ralizamos el clic izquierdo.

E introducimos en la barra de comandos el valor 0 (cero) que significa que la imagen se colocará en forma horizontal, ver

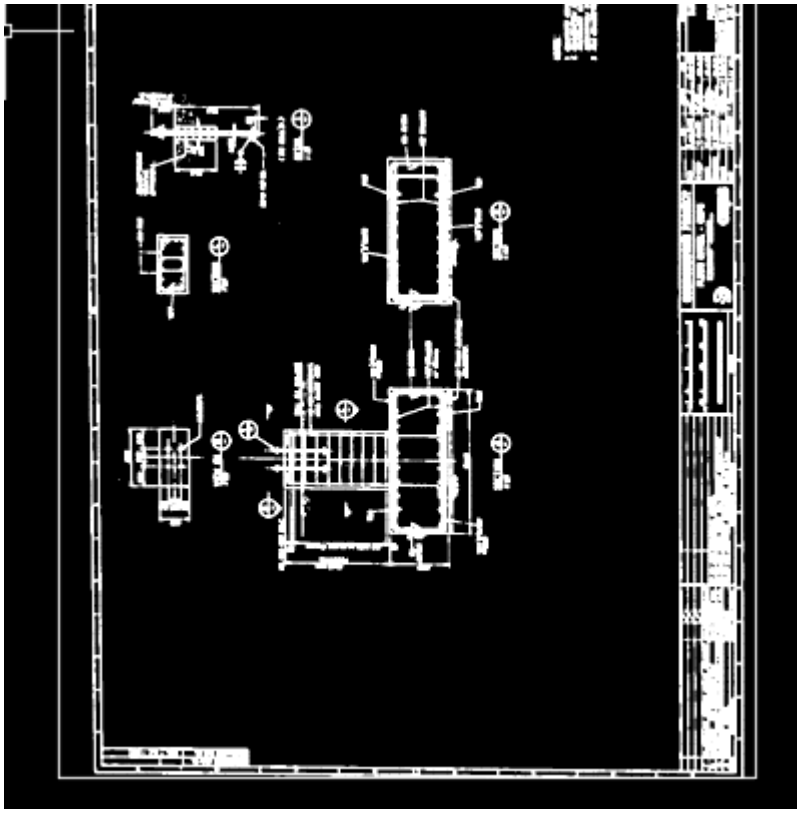


y realizamos un Enter.

Automáticamente Autocad Raster Design coloca la imagen totalmente vertical y horizontal, ver:



Nota si quisieramos colocar la imagen en otro ángulo simplemente en vez de introducir el valor 0 introducimos un valor por ejemplo 90, ver:



Toda la imagen rotó a 90°, pero quedando perfectamente horizontal y vertical, no girada o sesgada.

AHORA VEREMOS EL USO DE LA PLANTILLA DE GOMA (RUBBER SHEET)

En este ejemplo usaremos lo que se denomina RUBERSHEET para corregir una imagen distorsionada de un dibujo escaneado.

Usaremos el Tutorial2 y el archivo

GridRubbersheet_01	21-06-2010 10:15	AutoCAD Drawing

Crearemos un borde vectorial temporal como guía.

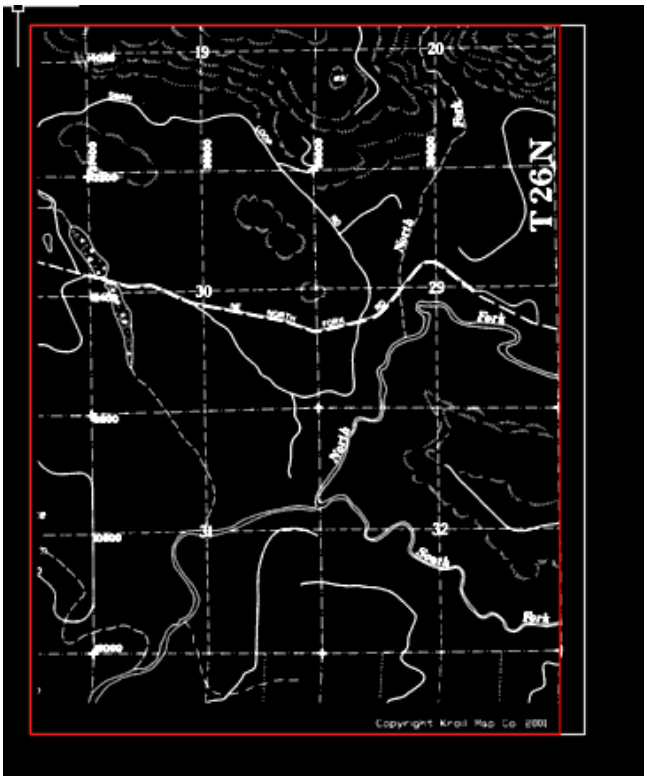
Abrimos el archivo:

Podemos notar que se encuentra desalineada del lado derecho y del lado izquierdo, ver:

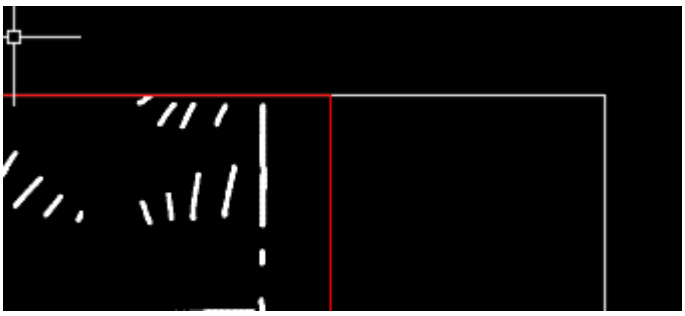
En el lado izquierdo la imagen se acerca casi tocando el Marco de la imagen, en el lado derecho la imagen se separa del Marco de la imagen.

Para corregir esto emplearemos La Planilla de Goma (RubberSheet).

Dibujamos un rectángulo del tipo Autocad que contenga a toda la imagen, ver:

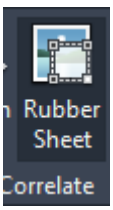


Realizamos un acercamiento al primer punto en donde aplicaremos este comando.

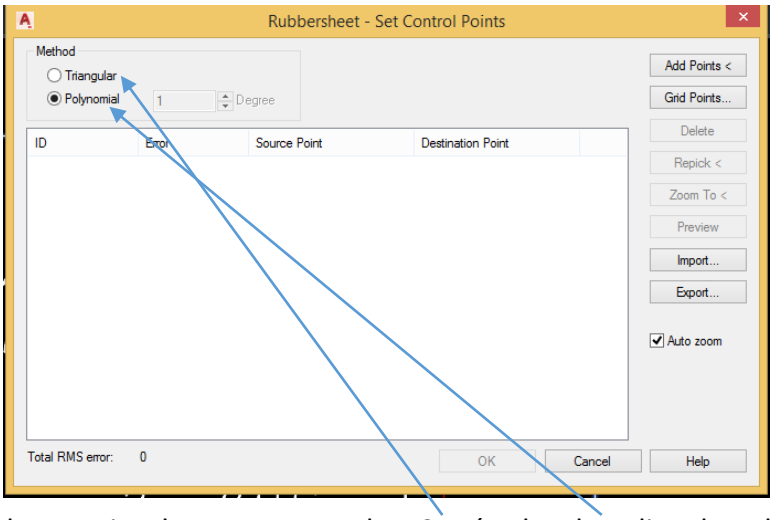


El rectángulo rojo es el dibujado por nosotros y es el que sirve de referencia para enderezar la imagen.

Una vez dibujado el rectángulo de referencia nos vamos a:



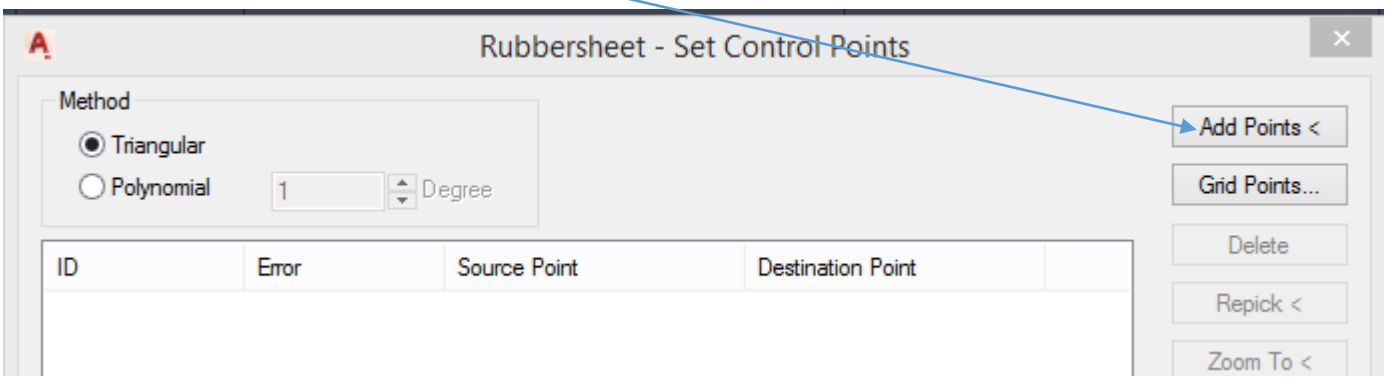
Se nos abre la ventana siguiente:



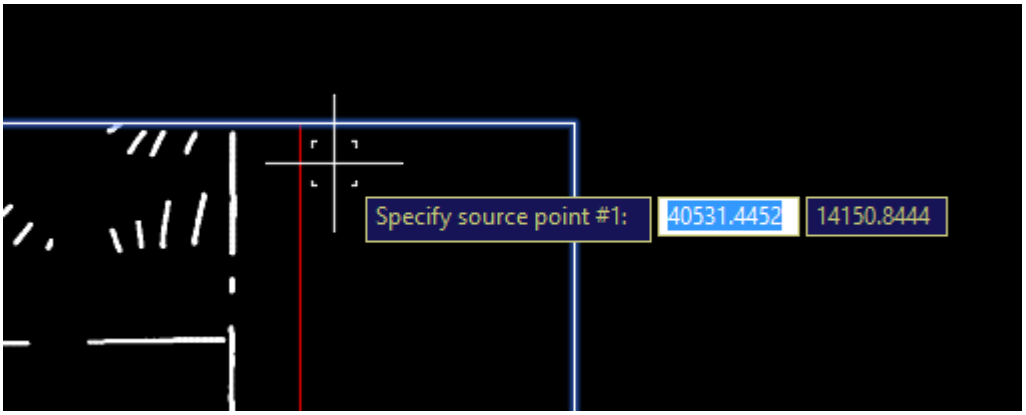
Podemos apreciar que en la esquina izquierda superior de esta ventana hay 2 métodos de aplicar la RubberSheet; Triangular y Polinomial.

La triangular significa que empleamos tres puntos para corregir la imagen y la polinomial cuatro, en nuestro caso emplearemos tres puntos por consiguiente seleccionaremos Triangular.

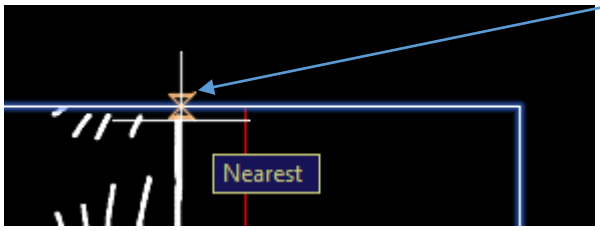
Luego seleccionaremos donde dice Añadir puntos, ver:

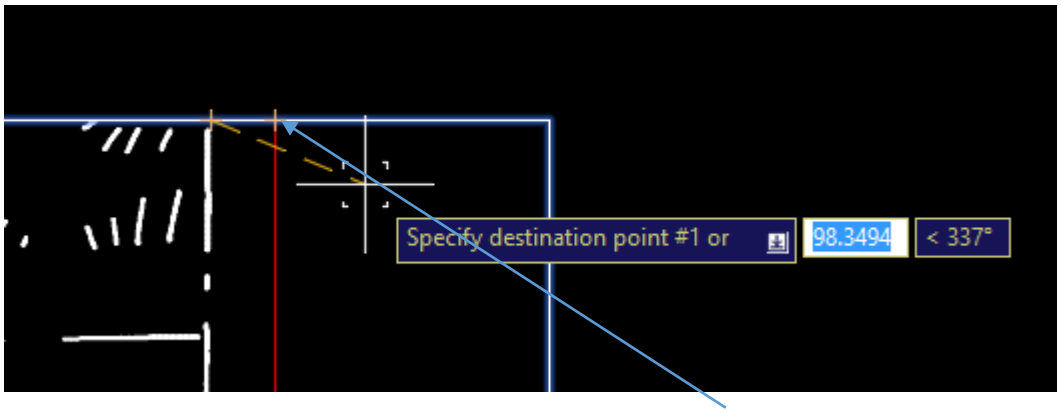


Nuestro cursor ahora muestra la siguiente información:

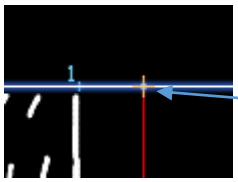


Debemos seleccionar ahora un punto de la imagen que deseamos corregir y lo llevamos por medio de una línea al lugar deseado, realizamos un clic izquierdo, ver:





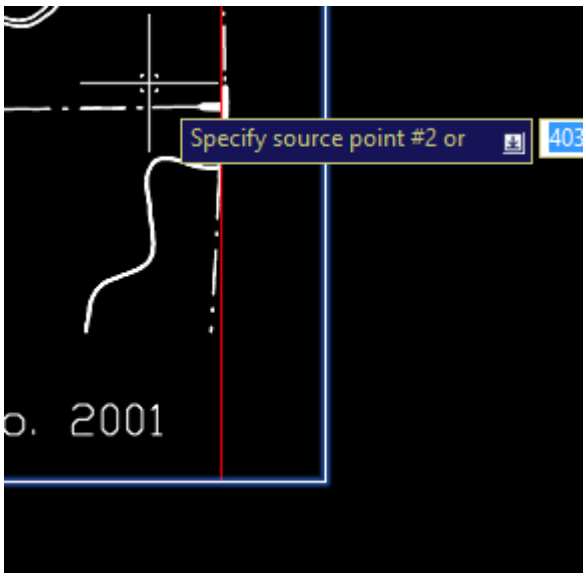
y llevamos el cursor al primer punto de destino que es el vértice del rectángulo rojo, realizando nuevamente un clic izquierdo.



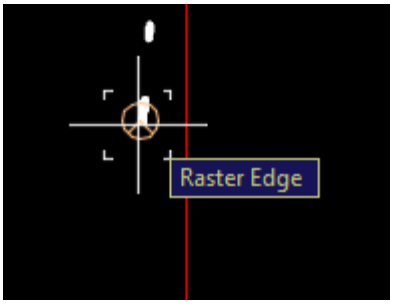
Aparece el primer punto añadido con el número 1.

Ahora realizaremos lo mismo con el segundo punto, ver:

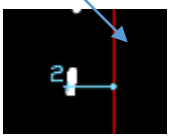
Nos vamos a la parte de debajo de nuestra imagen, realizamos un acercamiento, ver:



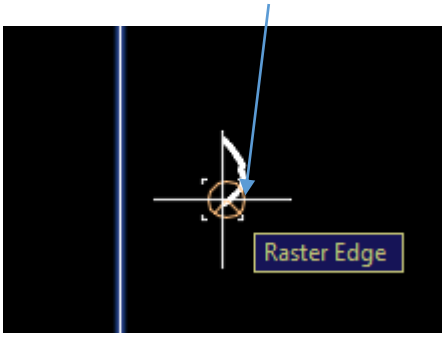
y aplicamos el segundo de los puntos.



realizamos clic izquierdo y luego llevamos la línea punteada hasta la arista roja y realizamos clic izquierdo.

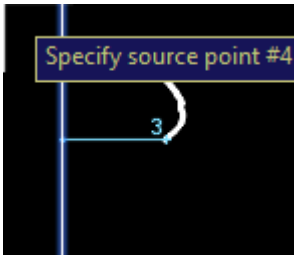


Luego nos falta el tercer punto:



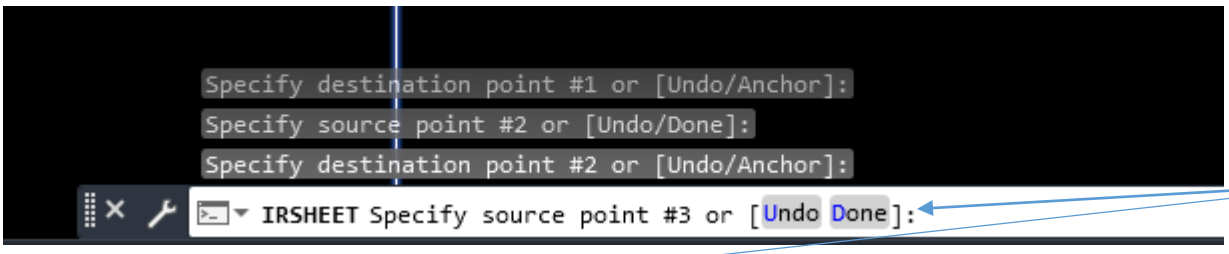
Nos vamos al extremo inferior izquierdo seleccionamos con clic izquierdo esta línea, ver:

Y trasladamos la línea punteada que aparece hasta la arista roja (azul en este caso ya que el rectángulo que dibujamos se encuentra dentro del Marco de la imagen), ver:



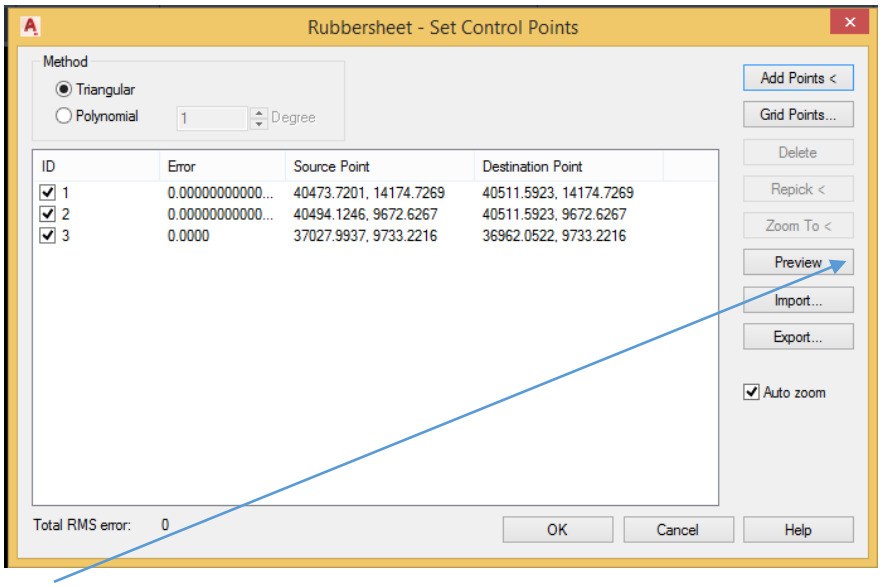
Estableciéndose el punto 3.

Ahora tecleamos en la barra de comandos la letra D para establecer estos puntos y que Autocad comience a trabajar en la transformación de la imagen, ver:

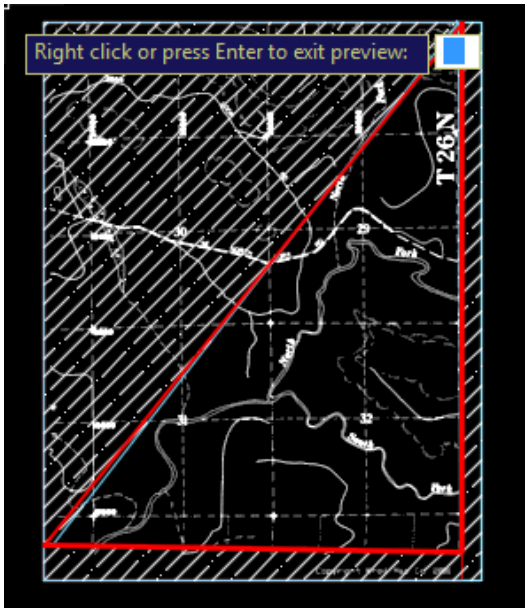


tecleamos aquí la letra D de DONE (HECHO) y realizamos Enter.

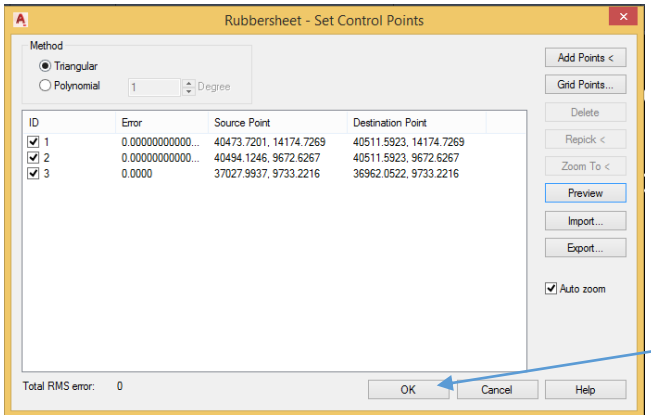
Nos aparece la ventana nuevamente:



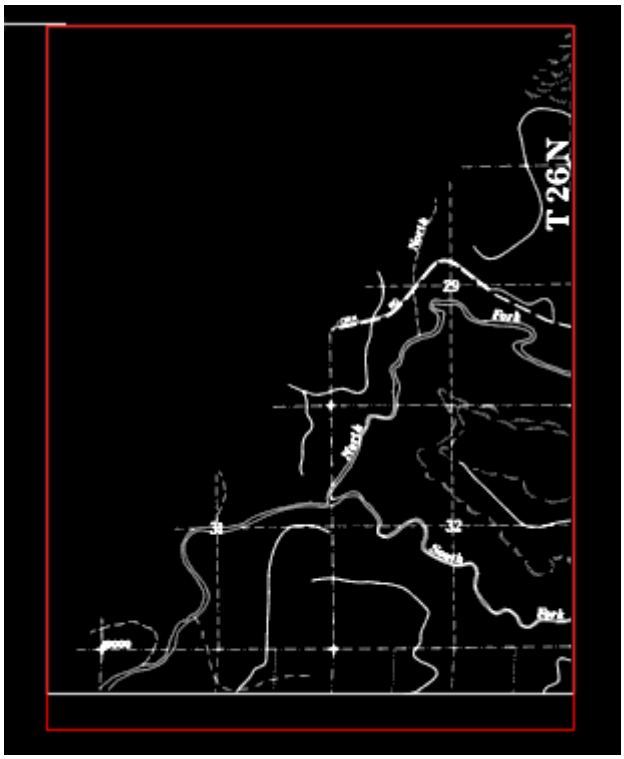
en la cual si presionamos Previsualizar vemos como quedaría el arreglo.



Si nos satisface seleccionamos nuevamente RubberSheet:

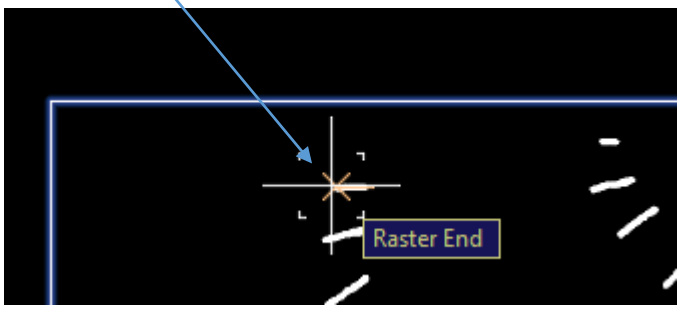


y presionamos OK (Listo)

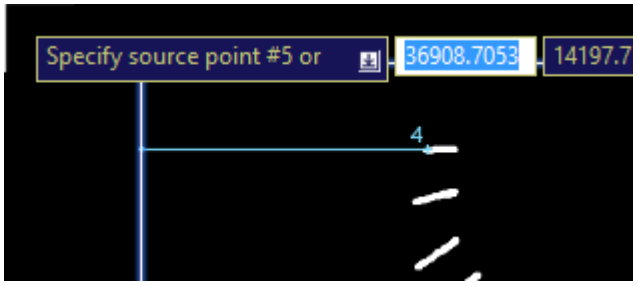


Vemos que la imagen se corrigió pero no aparece todo el mapa porque si recuerdan elegimos Triangular, ahora veremos qué hubiera pasado si hubiéramos elegido Polinomial (Los pasos son lo mismo pero esta vez elegimos cuatro puntos en vez de tres).

El nuevo punto es:

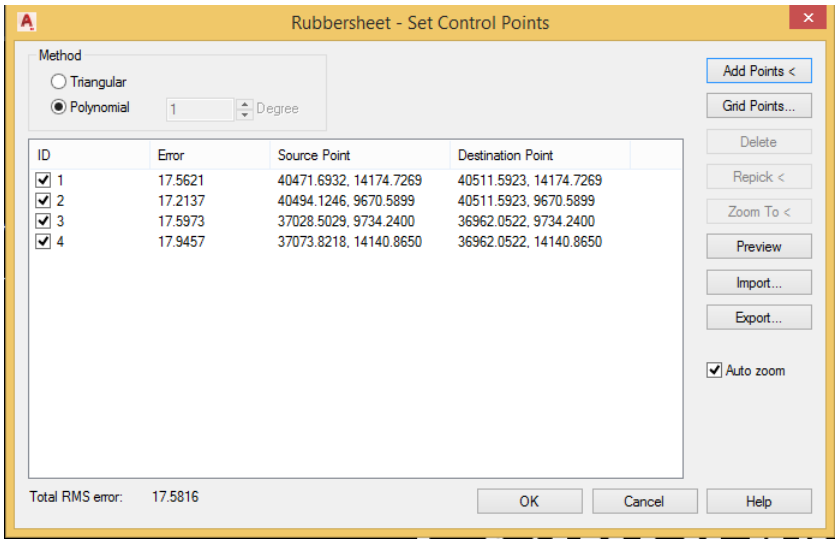


y lo extendemos hacia el borde del rectángulo.

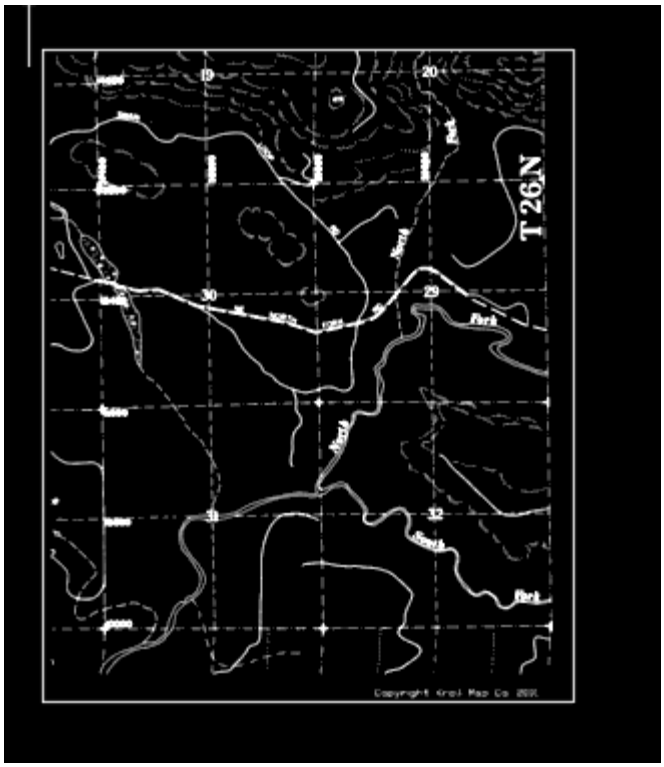


Creándose el punto número 4.

Y nos vamos a la previsualización pero sin olvidar antes de introducior Done (D):



Aparecen las coordenadas de los 4 puntos.



Apreciamos que la imagen mejoró bastante en su verticalidad

OTRO EJEMPLO DE LA UTILIZACIÓN DE RUBBERSHEET (PLANTILLA DE GOMA)

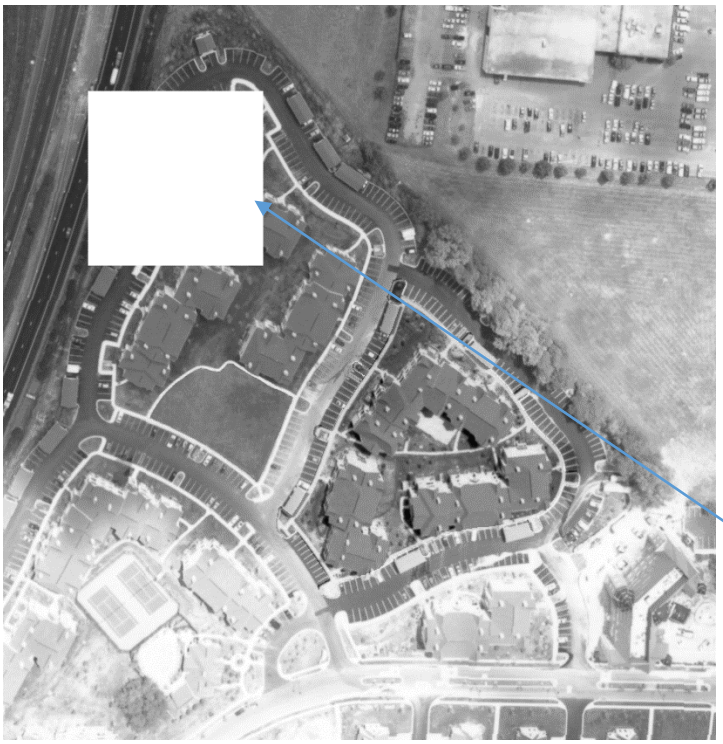
CORRELACIÓN DE IMÁGENES

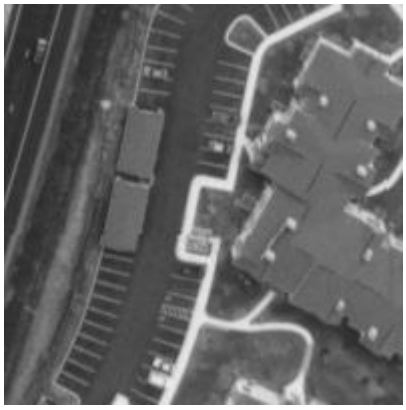
Esta característica que posee Raster Design consiste en unir dos imágenes que cada una es parte de la otra, por ejemplo es como si cortáramos una fotografía en dos o más partes iguales o diferentes entre sí.

Comenzaremos eligiendo las siguientes imágenes del Tutorial8, ver:

Elegiremos solamente la **Imagen** no **el archivo dwg**. (SiteAerial01), para esto nos iremos a donde se encuentran los tutoriales guardados por nosotros, recuerden que hemos copiado los originales en otra carpeta (carpeta de tutoriales para trabajar) con la finalizad de no alterar los archivos originales.

A esta imagen le cortaremos con algún programa especializado ya sea Photoshop, Paint u otro un pedacito de tal manera de tener dos imágenes y así a ambas imágenes las guardaremos en nuestra carpeta con nombres diferentes, ver:

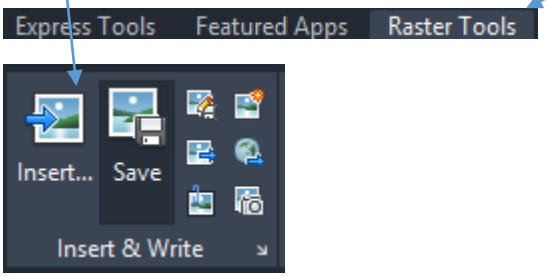




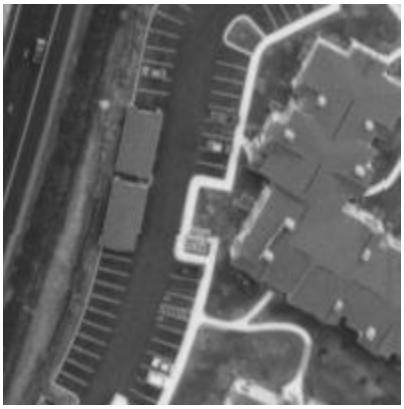
Esta imagen corresponde al pedazo cortado de la otra imagen.

Cuando ya tengamos las dos imágenes listas en nuestra carpeta las insertaremos en Autocad Raster Design.

Para insertar sólo imágenes y no un archivo dwg, que contenga una(s) imagen(s) simplemente utilizamos la herramienta de Autocad Raster Design para insertar imágenes que se encuentra en la pestaña Raster Tools, ver:

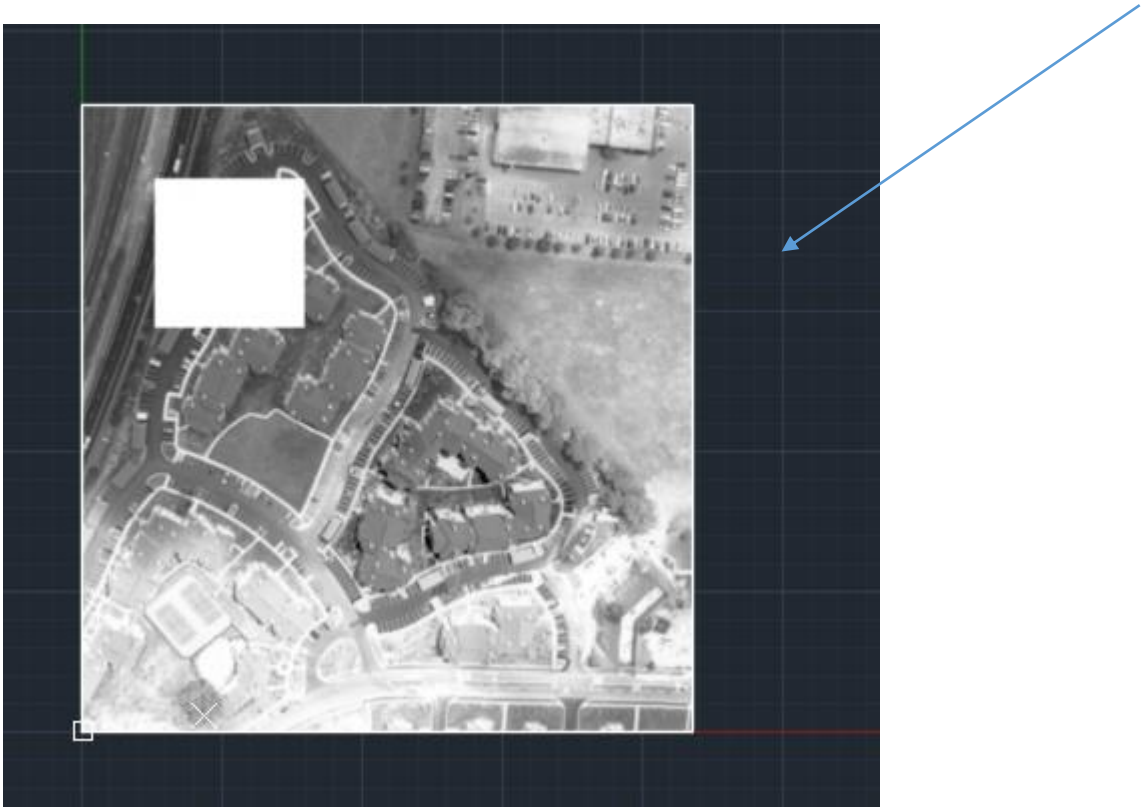


La imagen de abajo es parte de la imagen de arriba.



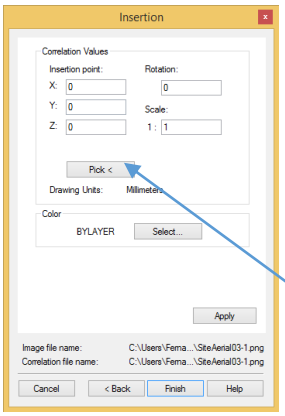
Nota: No importa si la escala fuera diferente ya que Autocad automáticamente lo corrige.

Elegimos la primera y la Insertamos en Raster Design como ya sabemos hacerlo, hasta obtener esta imagen.



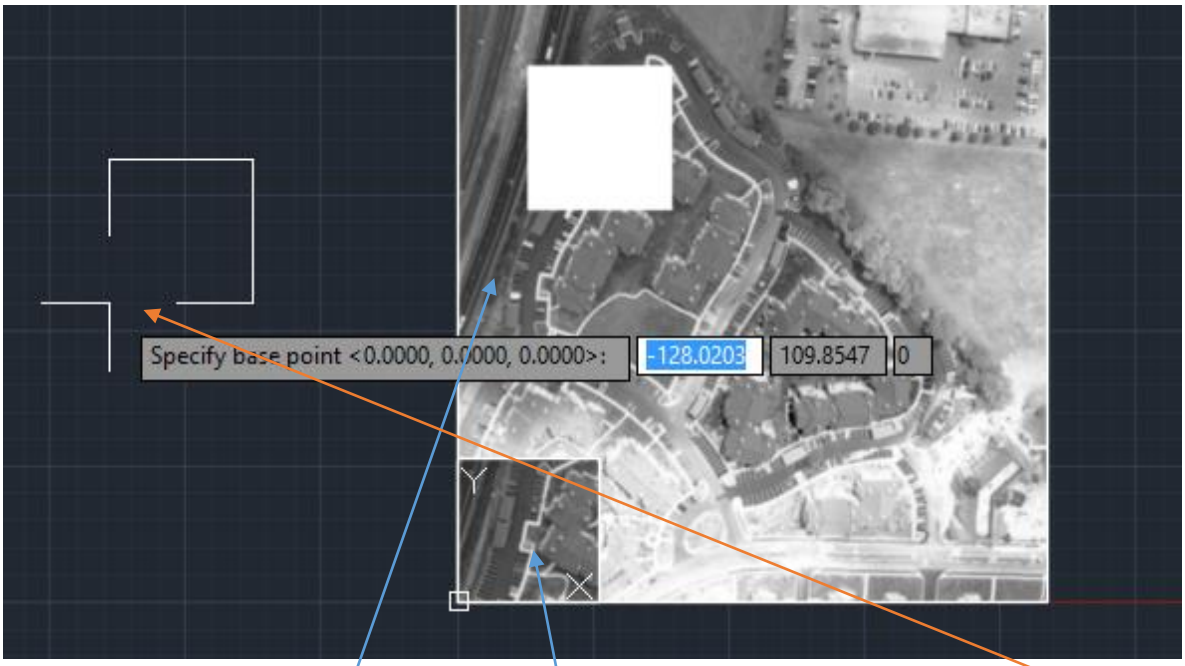
Ahora insertamos la segunda de las imágenes siguiendo los mismos pasos que cuando insertamos la segunda, pero en la **última de las ventanas** antes de realizar **FINALIZAR** (Finish) seleccionamos **PICK (PINZAR)**

Al insertar por el método ya conocido obtenemos la última de las ventanas, ver:



y seleccionamos

Esta es la apariencia de nuestro espacio de trabajo al seleccionar Pinzar, ver:



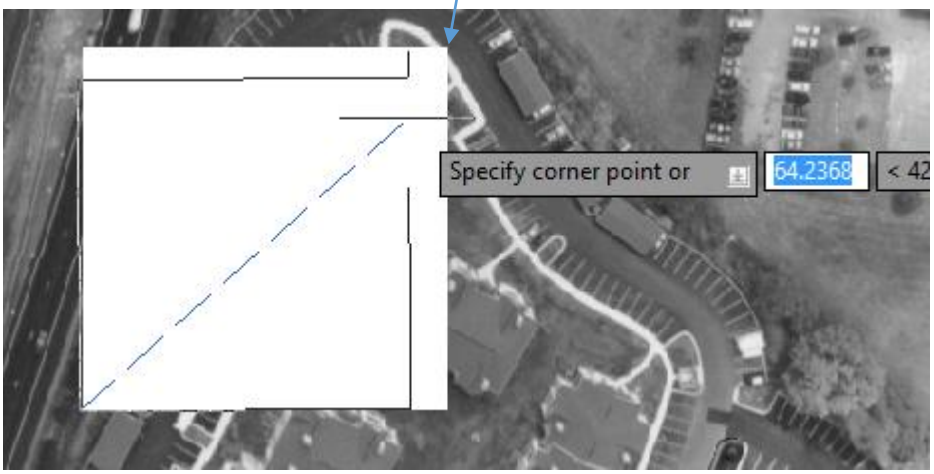
Vemos la primera de las imágenes; la segunda y el cursor con el rectángulo del Pinzamiento.

Ahora con el cursor marcamos el espacio en donde pondremos la segunda de las imágenes.

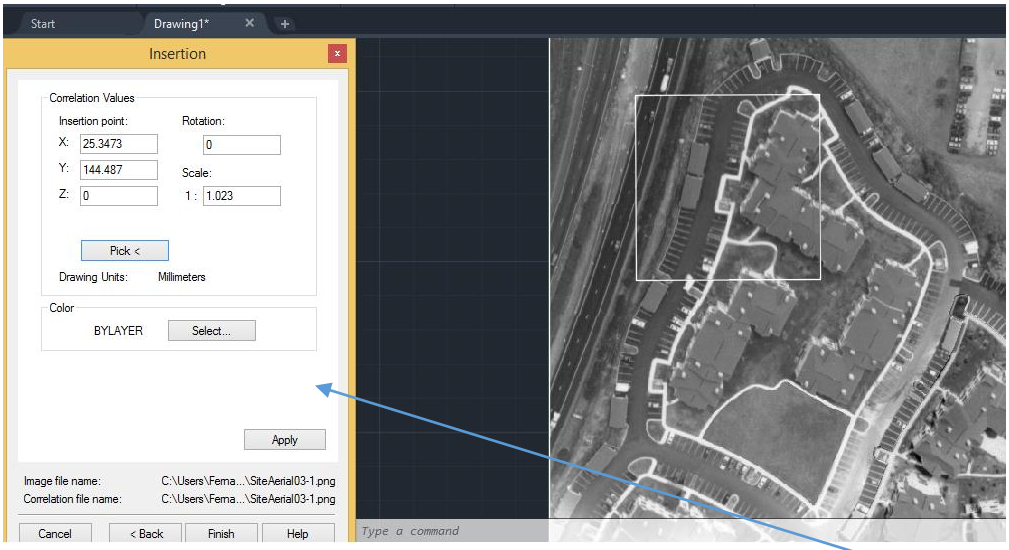
Especificamos el primer punto con clic izquierdo y luego el segundo.

Segundo punto.

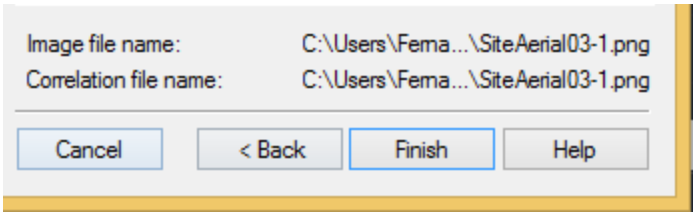
Luego podemos especificar el tercer punto.



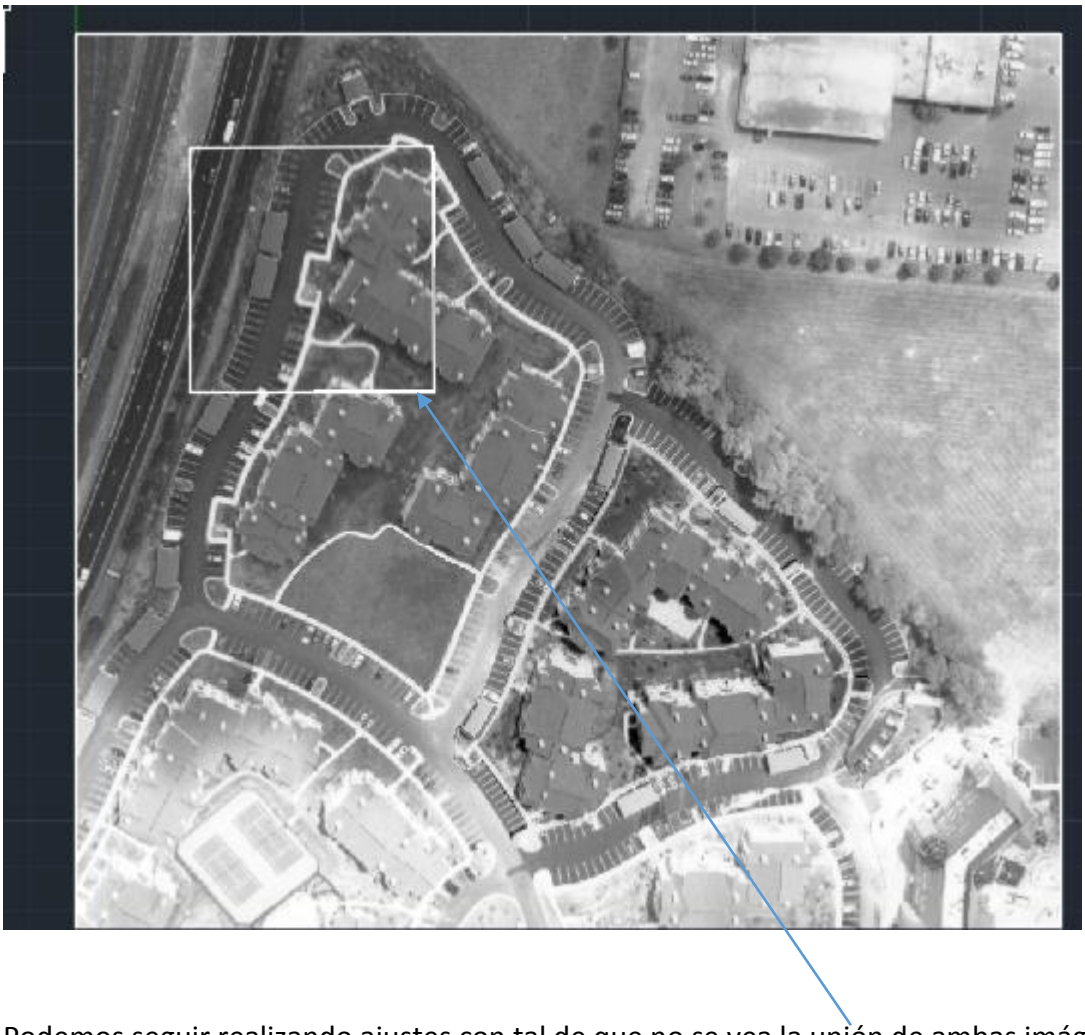
Y automáticamente aparecerá la imagen insertada y la última de las ventanas, ver:



Ahora seleccionaremos Finalizar (Finish) de la ventana mostrada aquí arriba.



Y el resultado es este:



Podemos seguir realizando ajustes con tal de que no se vea la unión de ambas imágenes.

Esta técnica también puede ser usada cuando una imagen tiene una Escala diferente de la otra.

Supondremos que la segunda imagen fuese más pequeña en la Escala que la primera y que al insertarla por el método ya descrito se ve así, ver:

En Autocad puede que esta situación no se presente cuando la imagen es totalmente ortogonal por sus cuatro lados, ya que al utilizar el Pinzamiento (Pick) hemos establecido el tamaño en el cual Autocad automáticamente correlaciona el tamaño de la imagen respecto al Pinzado.

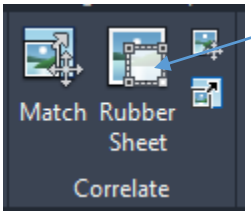
El problema se presenta cuando la segunda imagen se encuentra no sólo en una escala diferente sino que se encuentre rotada o no nivelada con la primera, ver:

Para tratar este tipo de situaciones podemos recurrir al Comando Rotar de Autocad

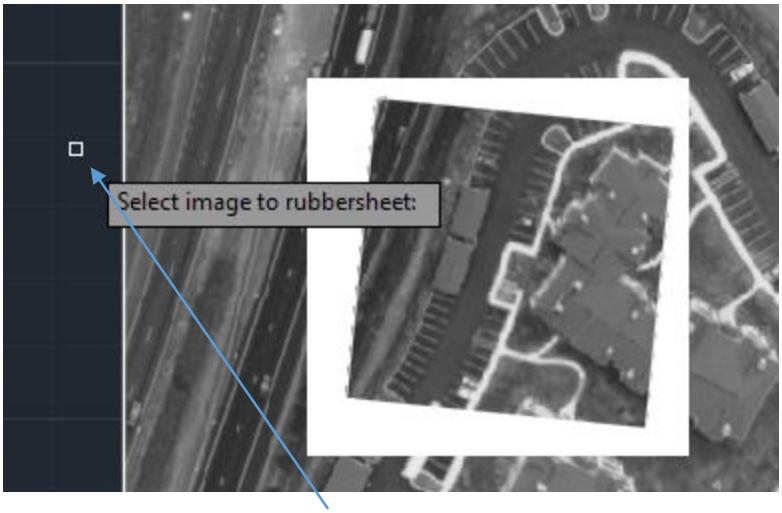
Comando Rotar.

O al método que a continuación se describe.

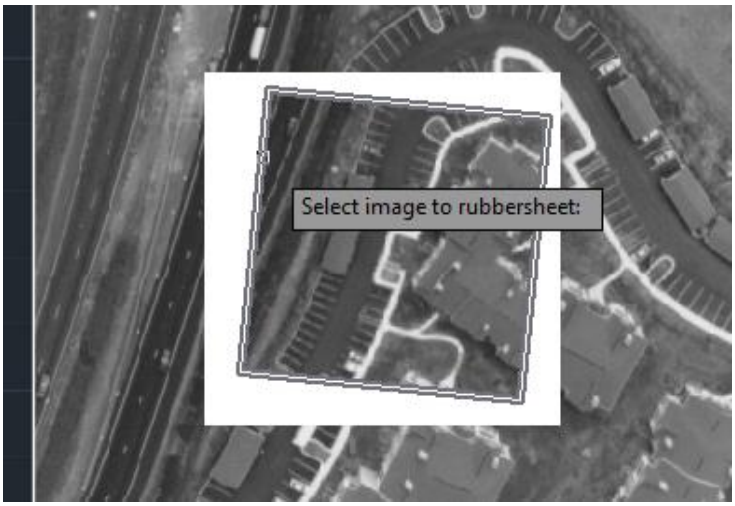
En Raster Design no vamos al ícono siguiente Rubber Sheet (Hoja, Plantilla de Goma), ver:



y lo seleccionamos.

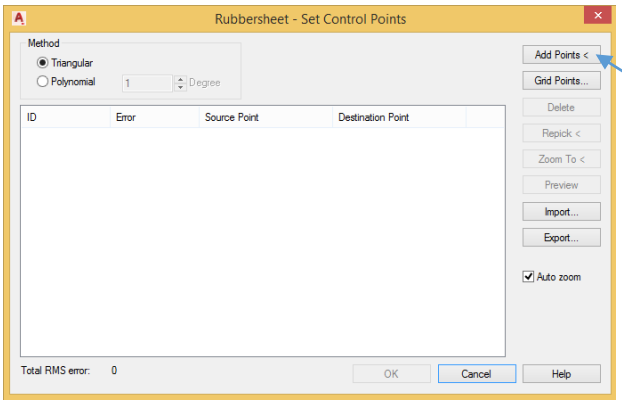


Nuestro ícono se ha transformado en un cuadrado.



El cual lo colocamos sobre el Marco de la imagen a trabajar con la HOJA DE GOMA (Rubber Sheet), veremos que automáticamente se resalta y realizamos un clic izquierdo.

Inmediatamente nos aparece la siguiente ventana:



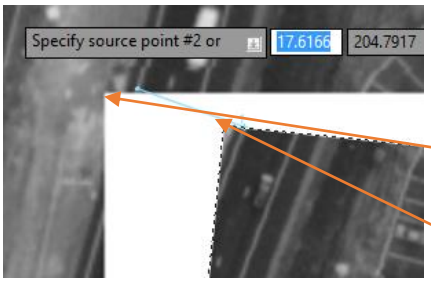
en la cual seleccionaremos AÑADIR PUNTOS

El cursor nos indica que elijamos el primer punto.

Nota: Como ya sabemos que nuestra imagen es ortogonal respecto a la primera imagen es muy fácil elegir los puntos para la coincidencia, los que ya supondrán que se tratan de los cuatro vértices de la imagen menor.

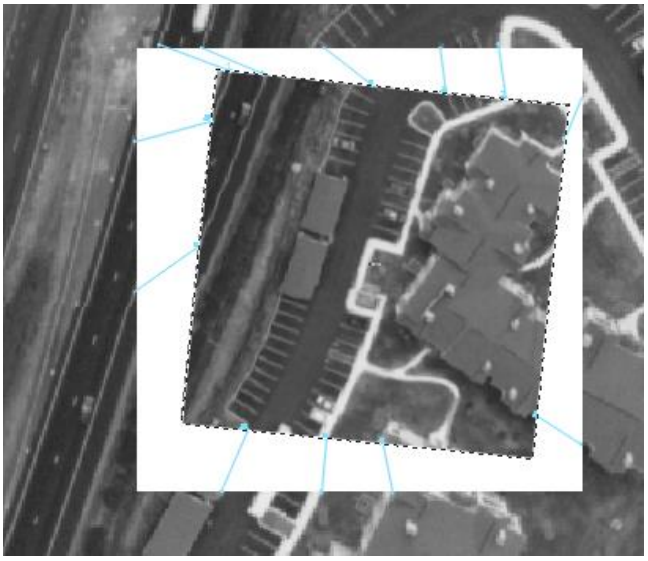
Pero si la imagen no tuviera un recorte regular es decir no fuera un rectángulo o cuadrado el método a usar es algo diferente.

Seleccionaremos varios puntos con el método ya descrito, ver:



realizamos un clic izquierdo (después de seleccionar Añadir Puntos) en alguna de las referencias de la imagen que se encuentren en el borde y trazamos la línea hasta la otra imagen en la cual el punto elegido sea la continuación de la imagen o la continuación de la referencia, (se aprecia que el camino de aquí continúa allá).

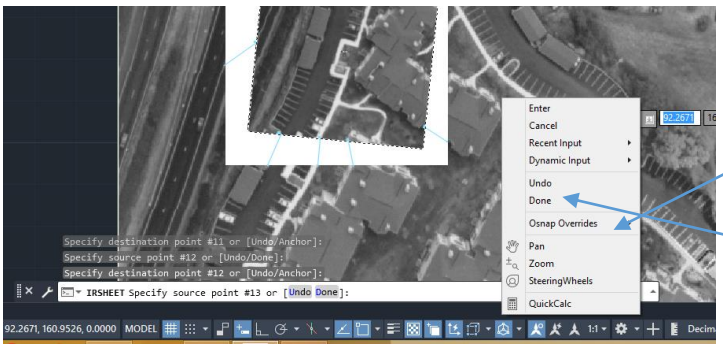
Mientras más puntos coloquemos más precisa será la correlación.



Apreciarán que he Añadido 12 (desde la imagen pequeña hacia la imagen grande y no alrevés) puntos por todo el contorno de la imagen de tal modo que cuando finalicemos esta imagen se estire como una Goma (Hoja de Goma) y se adapte al contorno de la otra en los puntos coincidentes.

Una vez finalizado la colocación de todos nuestros puntos podemos realizar dos acciones:

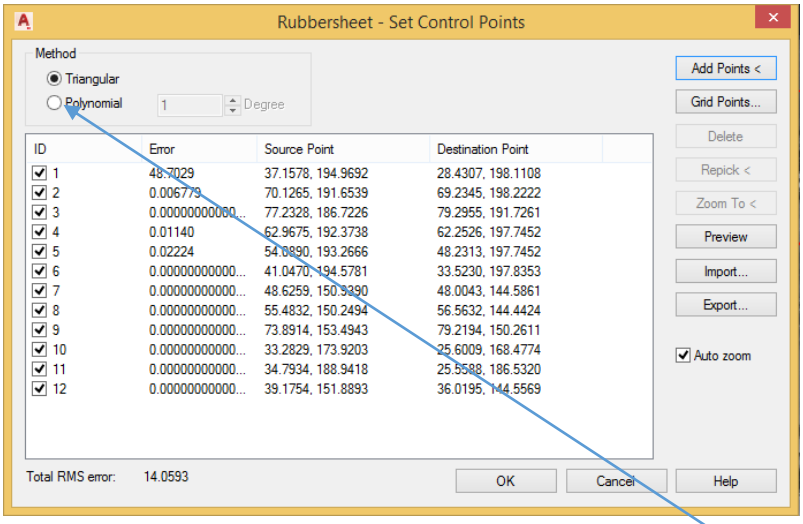
1.- realizar un clic derecho en nuestro espacio de trabajo de tal modo que aparezca la tabla siguiente.



Donde seleccionamos HECHO (DONE).

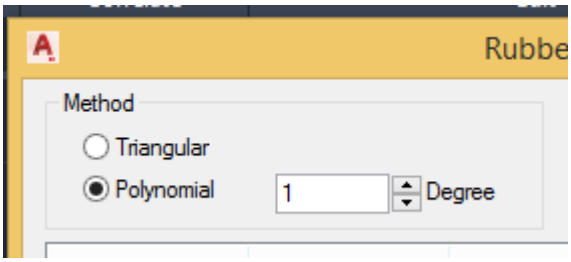
2.- O seleccionar directamente con clic izquierdo en la barra de comandos DONE (HECHO) escribiendo una D aquí, ver:

Cuando seleccionamos HECHO por cualquiera de los dos métodos nos aparecerá la siguiente ventana, ver:

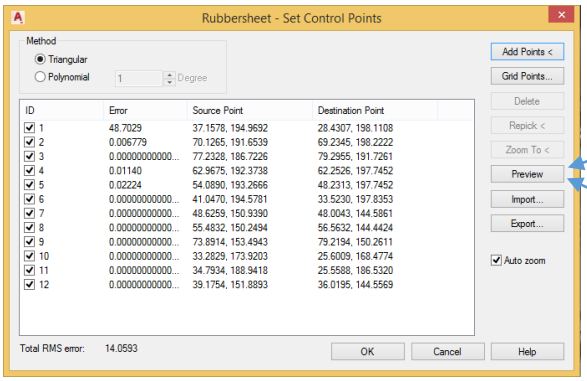


La cual nos indica los 12 puntos con sus coordenadas que hemos colocado como correlación en nuestras imágenes.

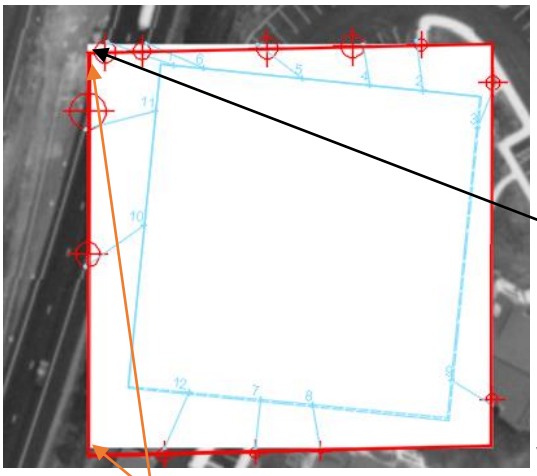
Antes de seleccionar OK, debemos seleccionar la casilla Polinomial, esto es para que el estiramiento de la imagen sea en forma rectangular.



Tenemos algunas posibilidades antes de seleccionar LISTO (OK) como vemos en la parte lateral de la ventana:



La más útil es una Previsualización la cual nos permite realizar algunos ajustes.

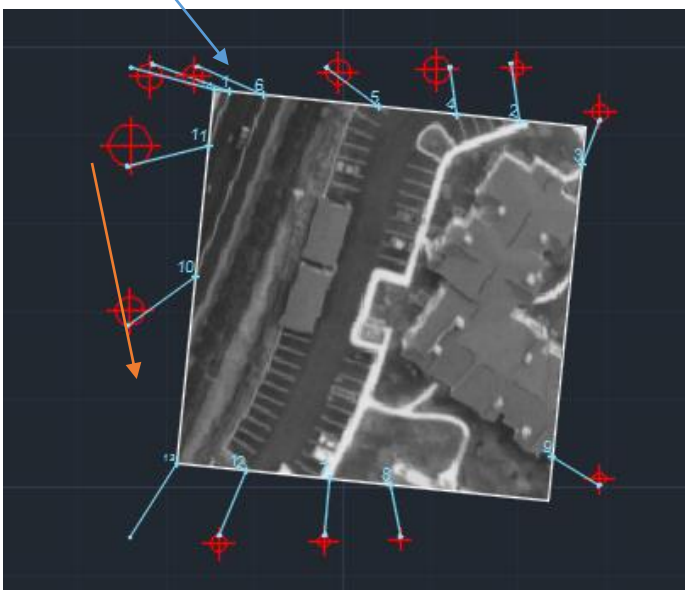


Vemos por ejemplo que todavía nos faltan ajustes por el contorno.

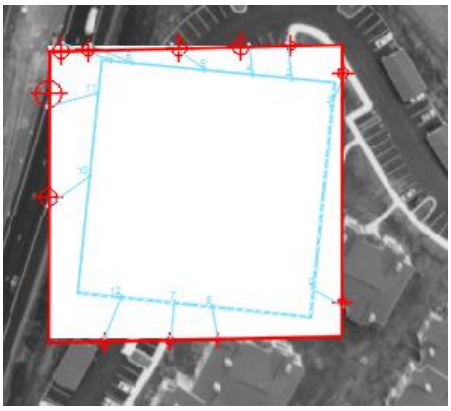
Le agregaremos dos puntos más.

Para salir de Previsualización realizamos un clic derecho o un Enter y volvemos a la ventana de Añadir Puntos, seleccionamos Añadir Puntos y colocamos los que sean necesarios. En este caso añadí dos más en los vértices, ver:

Los 2 puntos añadidos.

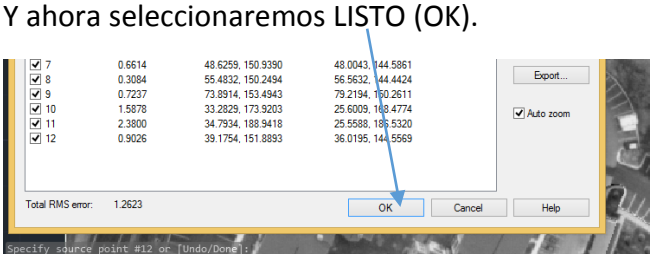


y le haremos otra Previsualización, ver:



Salimos del modo Previsualización realizando un clic derecho o presionando Enter.

Y ahora seleccionaremos LISTO (OK).

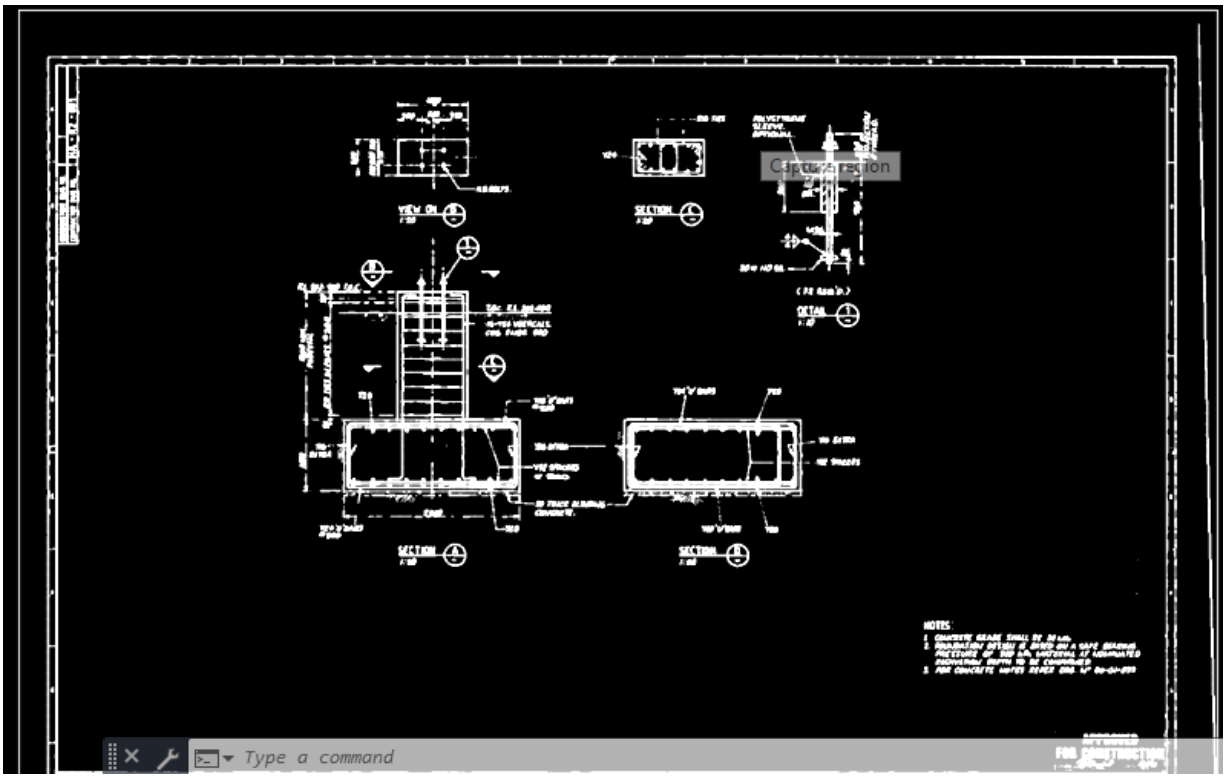


Y se nos muestra la imagen en nuestro espacio de trabajo así.

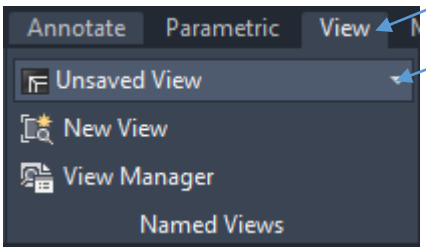
Hemos integrado o correlacionado dos imágenes utilizando el comando de Autocad Raster Design llamado **RubberSheet** (**Hoja o plantilla de goma).**

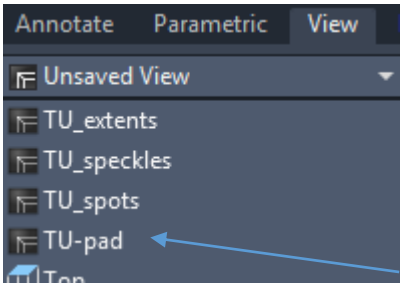
FILTROS BITONALES Y HERRAMIENTAS DE EDICIÓN

Abriremos en el Tutorial 2 el archivo Scanned_06.dwg



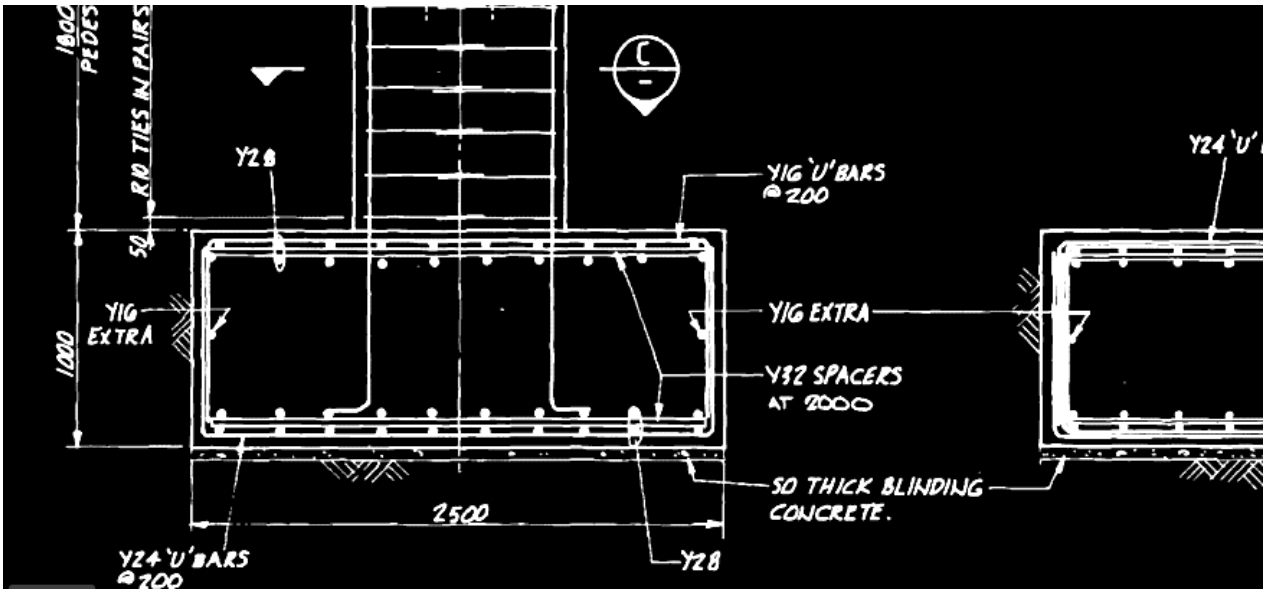
Nos vamos a la pestaña de Autocad View (Vista) y elegiremos la vista TU_pad.





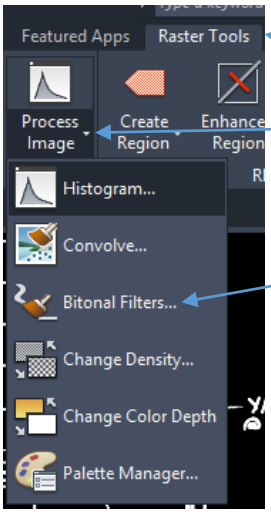
TU_pad

Y nos aparecerá un acercamiento del dibujo, ver:



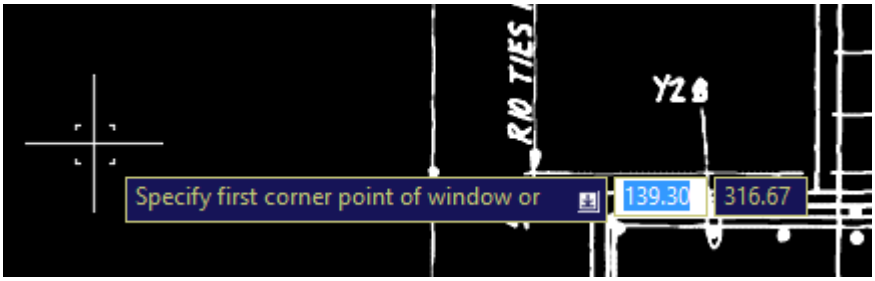
Podemos apreciar que algunas líneas como las de cota son muy delgadas y presentan discontinuidad debido a la mala calidad del escaneo.

Seleccionamos los siguientes comandos:

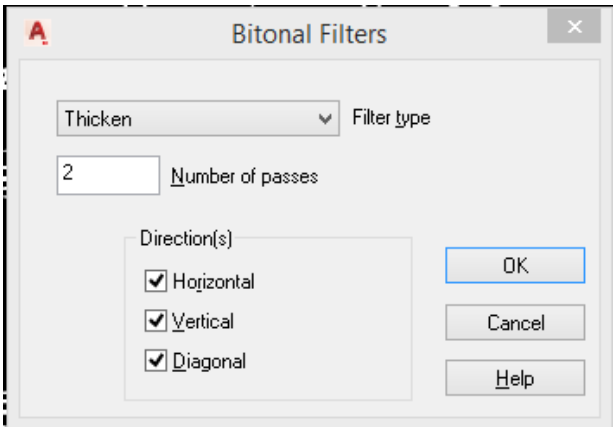


En la pestaña Raster Tools seleccionamos la pequeña flechita de Process Image (Porceso de Imagen) y luego seleccionamos Bitonal Filters (Filtros Bitonales)

Nuestro cursor cambia y nos muestra una nota, ver:

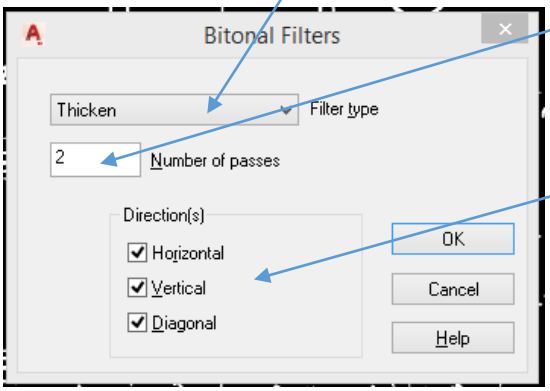


E inmediátamente presionamos Enter de tal modo de seleccionar toda la imagen o dibujo, ver:

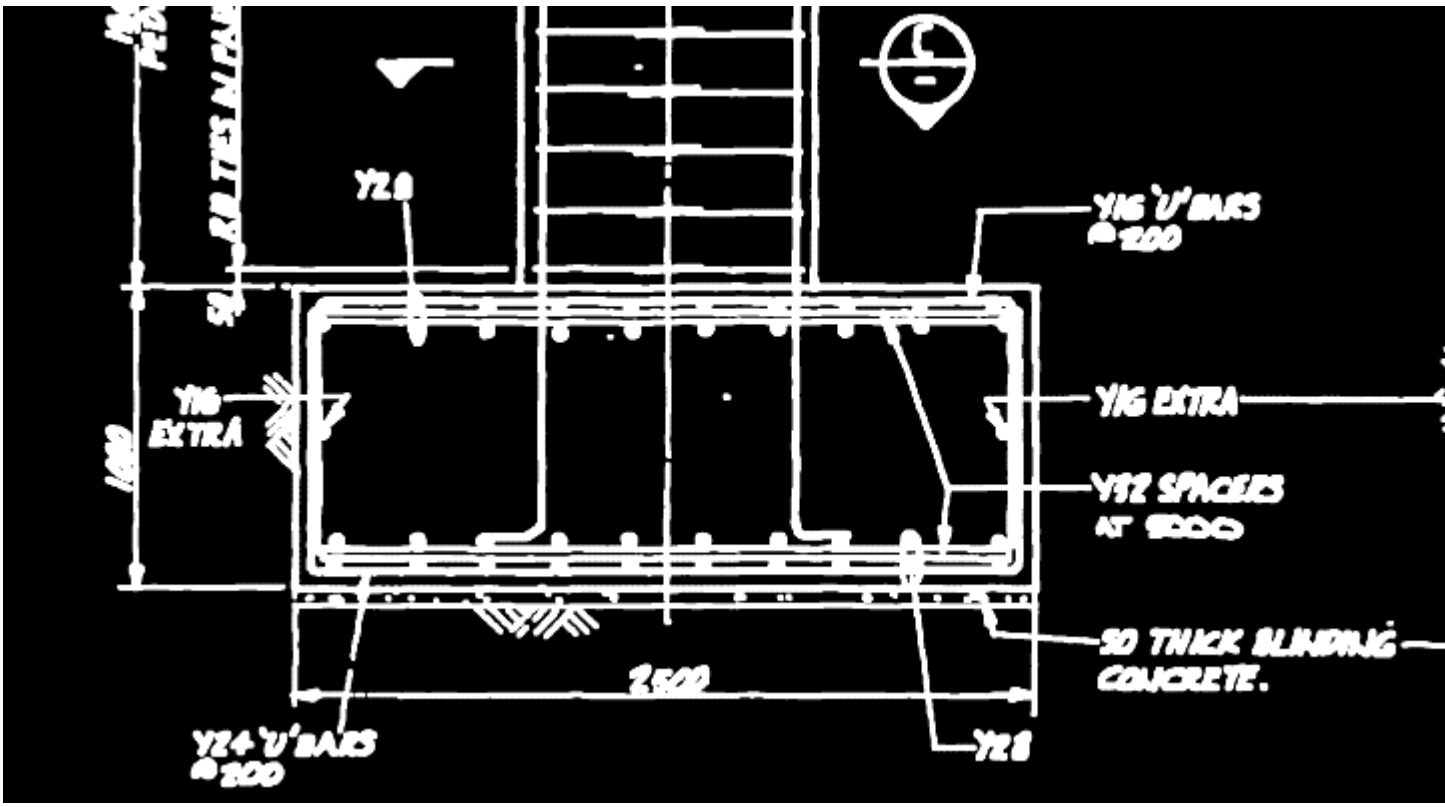


Nos aparece esta ventana.

Colocaremos Thicken (Engrosar) en el recuadro y en el número de pases (engrosamientos respecto al grosor original) colocamos 2 y verificamos que las demás alternativas se encuentren seleccionadas.



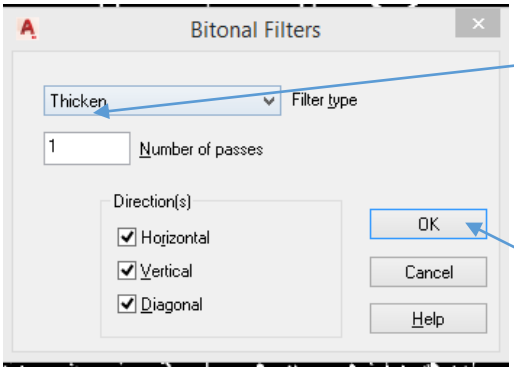
Luego presionamos OK (Aceptar).



Apreciamos que todas las líneas han engrosado el doble.

Apreciamos además que líneas paralelas se han juntado de tal manera que nos e distinguen una de otra por consiguiente desharemos lo que realizamos con el comando Bitonal introduciendo la letra u en la barra de comandos o seleccionando la flecha de deshacer en la barra de acceso rápido .

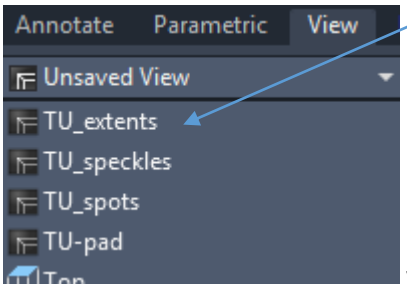
Realizaremos lo mismo que hicimos pero con la única diferencia que en vez de colocar el valor 2 en el engrosamiento colocaremos el valor 1.



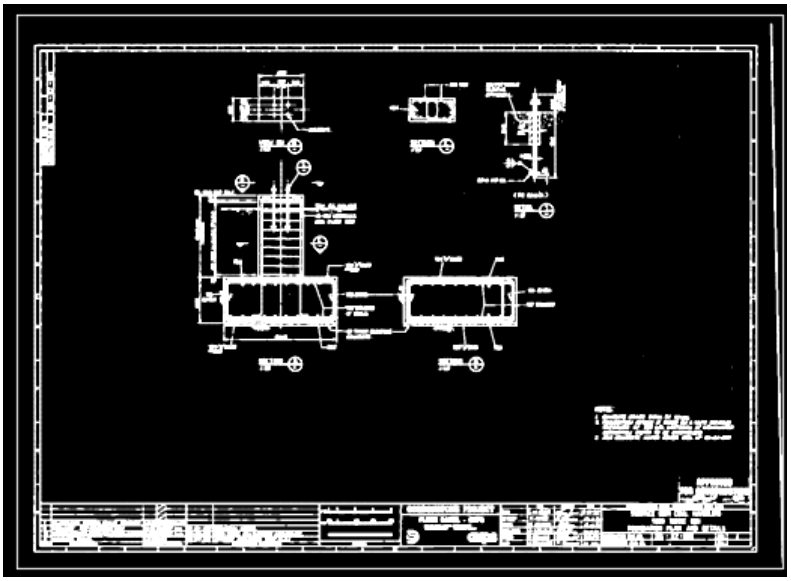
y Aceptamos (OK).

Nota: Para obtener lo deseado hay que experimentar poco a poco.

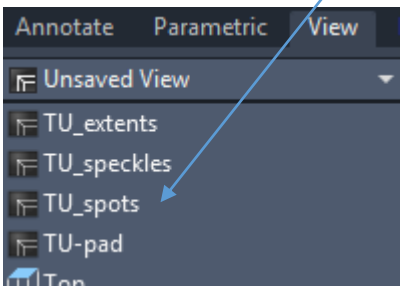
Ahora abriremos la vista llamada TU_extents.

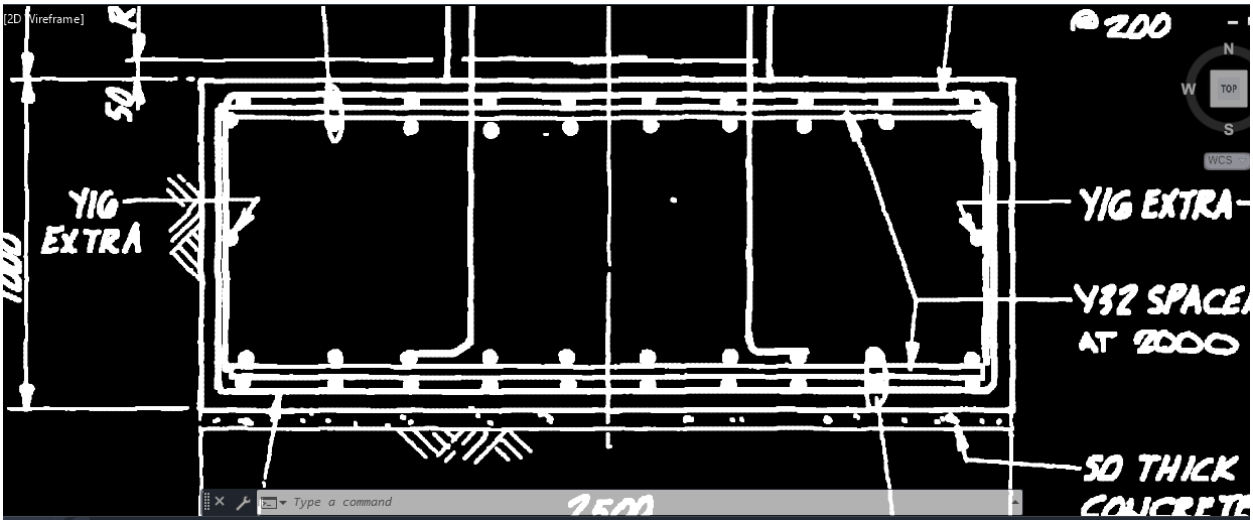


y apreciamos que Autocad aplicó el engrosamiento a todo el dibujo.


Todo el dibujo presenta en sus líneas un engrosamiento.

Ahora colocaremos la vista TU_spots

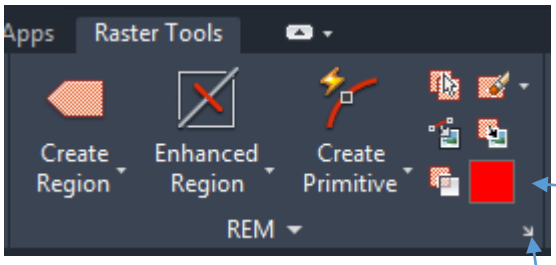




COPIANDO ENTIDADES RÁSTER USANDO OBJETOS REGIONALES

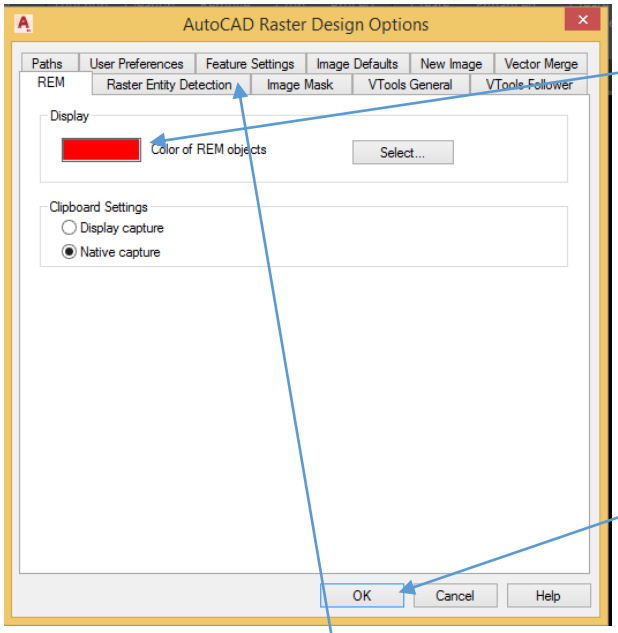
Para este estudio abriremos el Tutorial 3 y el archivo REM_02.dwg

Nos iremos a, ver:



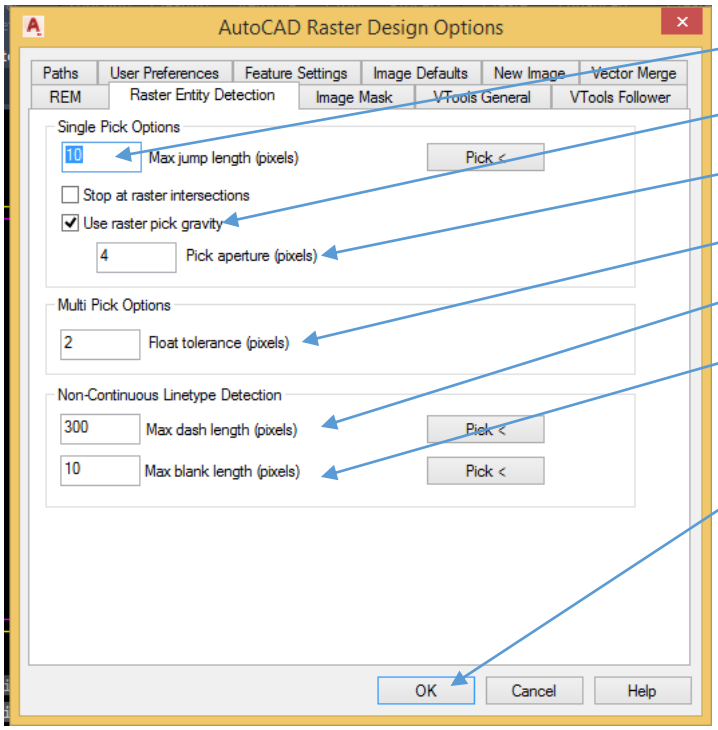
y nos aseguramos que los objetos REM sean de color rojo.

Si no fuera así seleccionamos la pequeña flechita y en la ventana que se nos abre elegimos el color rojo aquí, ver:



y luego OK.

Luego seleccionamos la pestaña Detección de Entidades Ráster y nos aseguramos de la siguiente configuración, ver:



Longitud del salto 10

Usar Gravedad

Apertura 4

Tolerancia de flotación 2

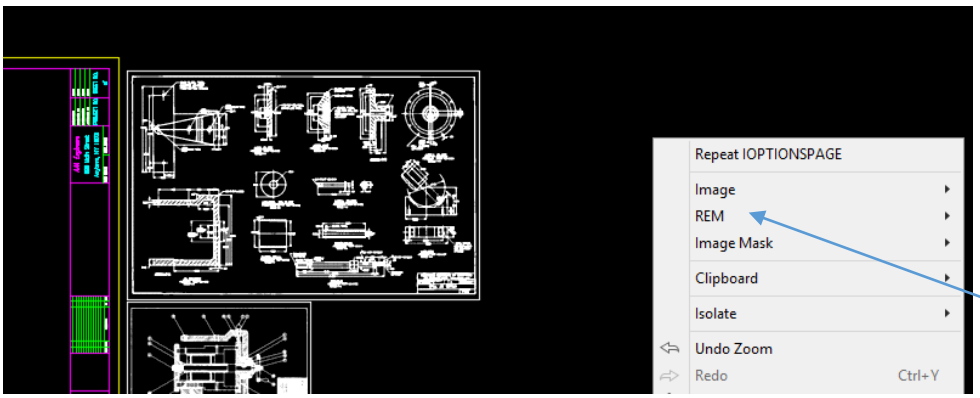
Longitud max del punteo

Longitud max. del espacio en blanco

Finalmente seleccionamos Aceptar.

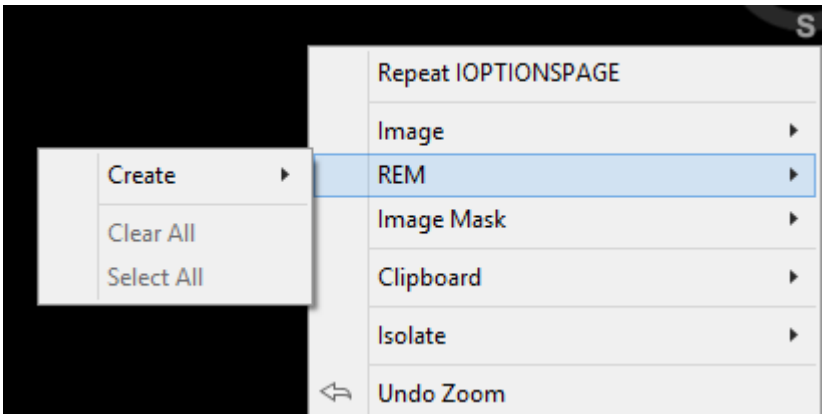
Ahora podemos hacer lo siguiente:

Hacer clic derecho en algún espacio vacío de nuestro plano de trabajo, ver:

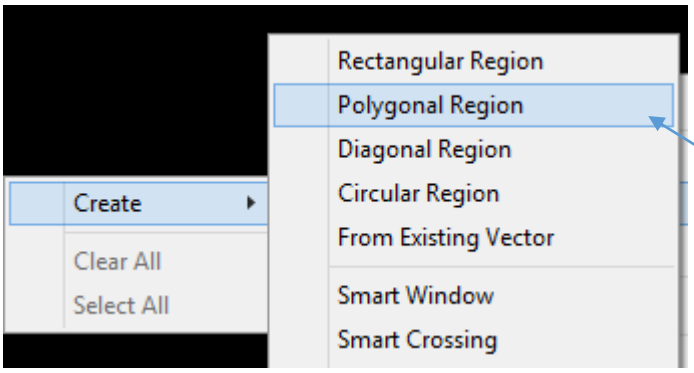


y colocamos nuestro cursor sobre REM.

Y nos aparecerá:

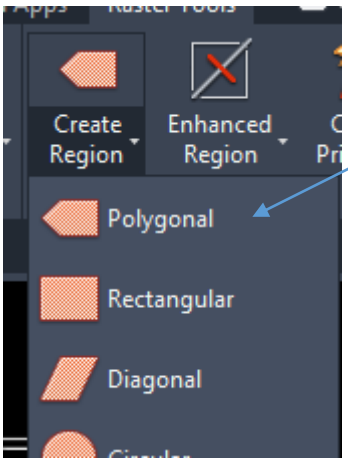


Seleccionamos con clic izquierdo Create (Crear)



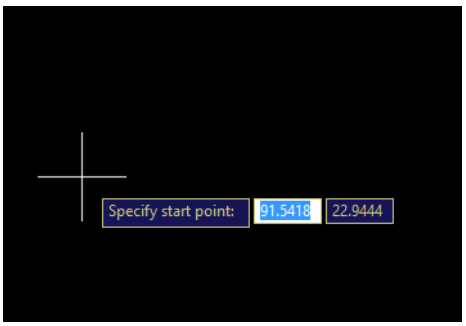
y seleccionamos Región Poligonal.

Y seleccionarloEl otro método es elegir directamente el ícono de Región Poligonal, ver:

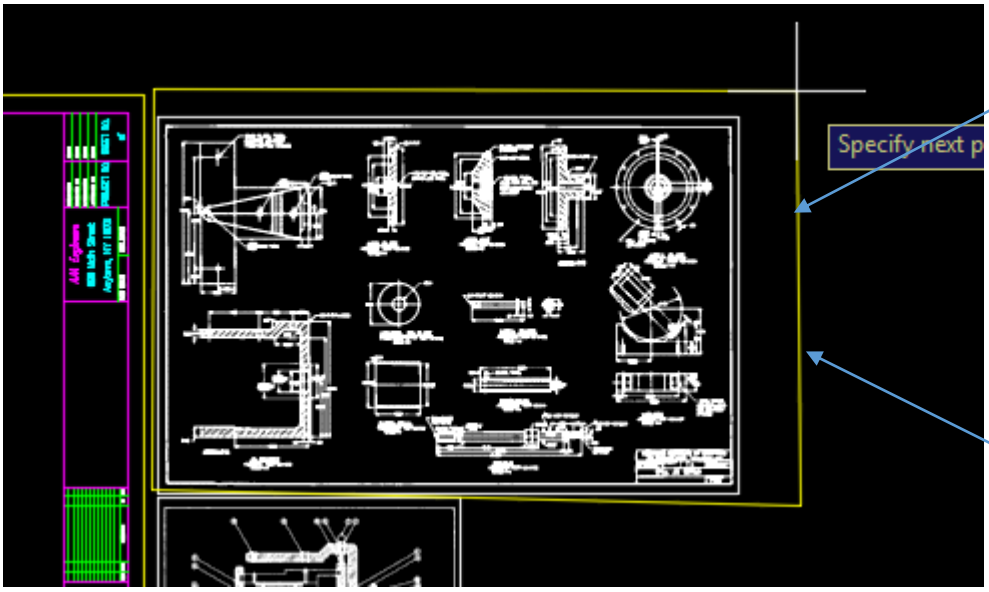


y seleccionarlo.

En ambos casos nuestro cursor cambia a:

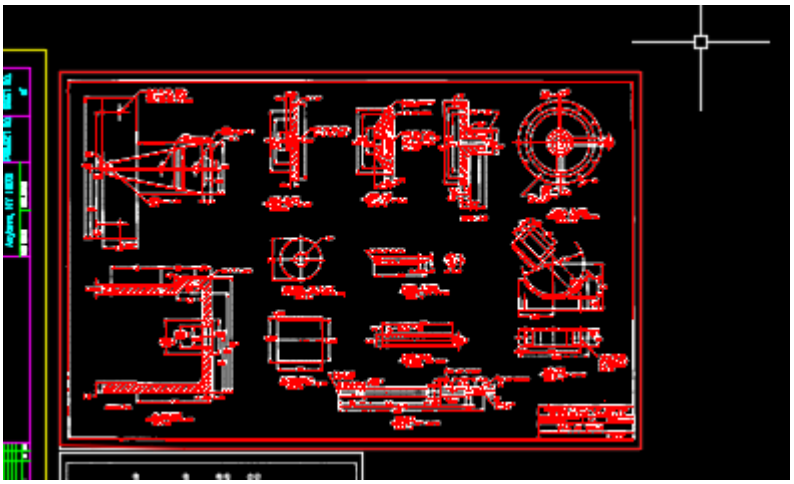


Luego dibujaremos un polígono que incluya todos los dibujos y las anotaciones, ver:

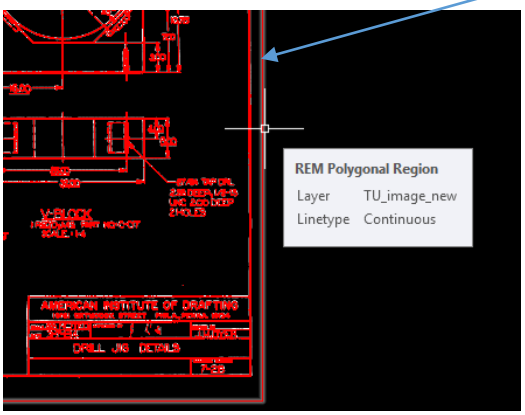


Solamente es el polígono de color amarillo lo que hemos seleccionado.

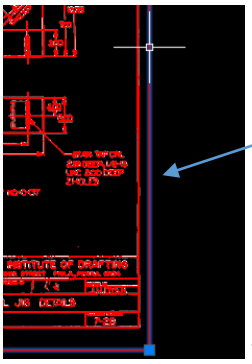
Y seleccionamos Enter, ver:


Quedaron de color rojo todas las entidades del dibujo seleccionado con la Región Poligonal.

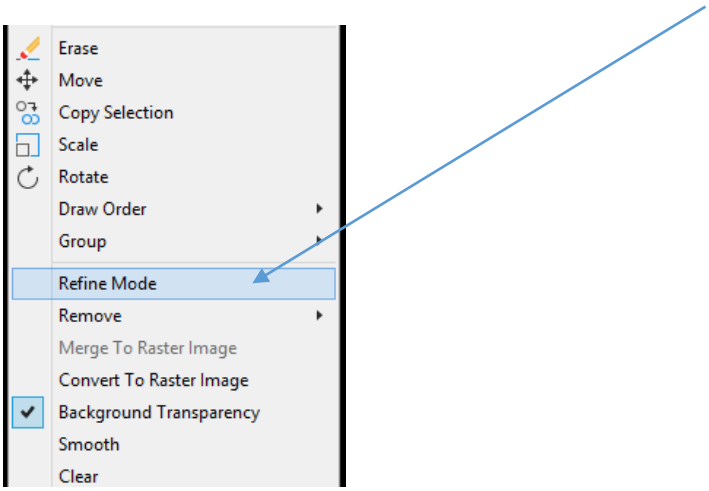
Realizamos ahora un clic izquierdo en el borde del polígono recién dibujado:



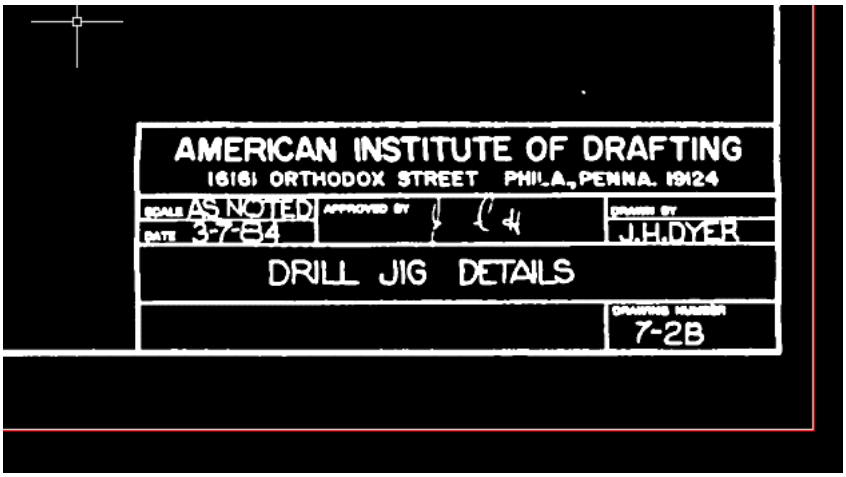
Cambia de color el borde:


y ahora realizamos un clic derecho:

Y en la ventana que nos aparecerá elegimos, Modo de Refinamiento:

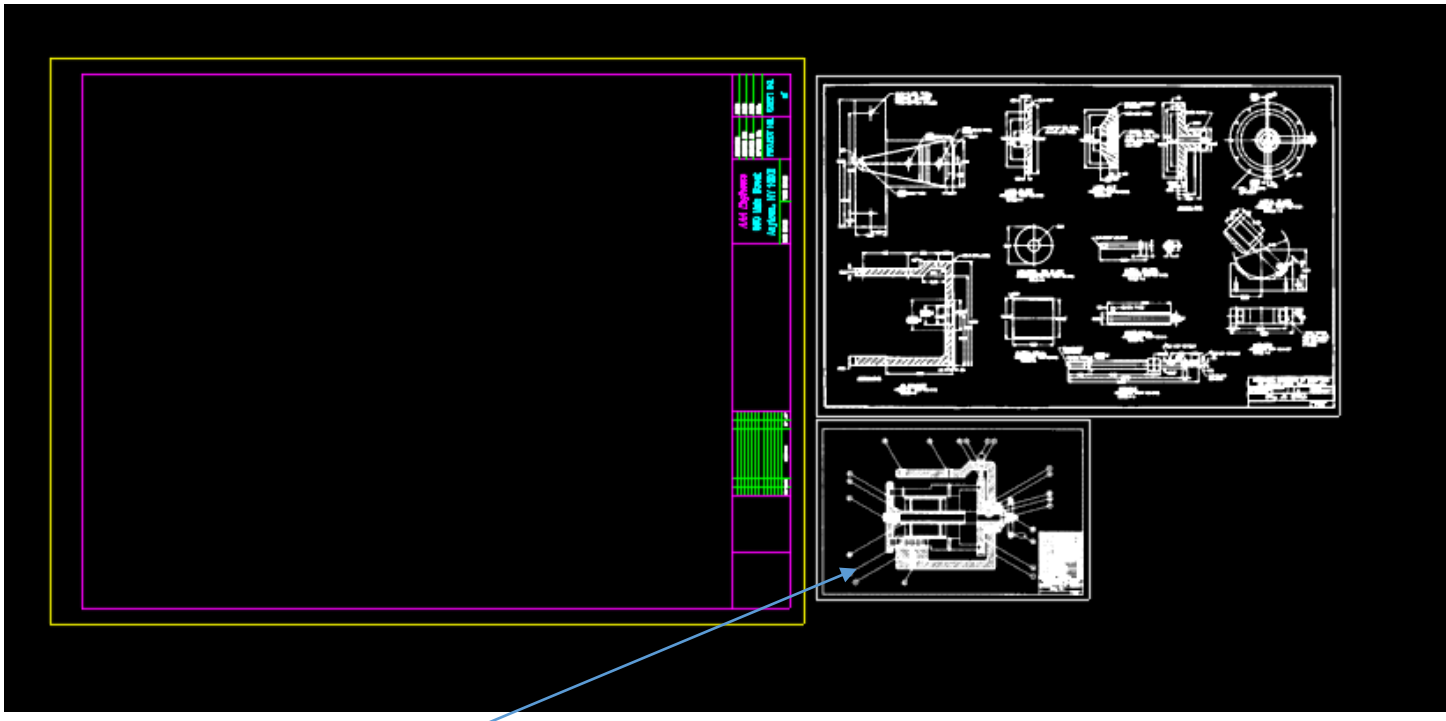


Movemos nuestra imagen (Usando la técnica del ratón y la rueda central para desplazar y acercar (técnica ya explicada)) y la posicionamos en la parte inferior derecha:

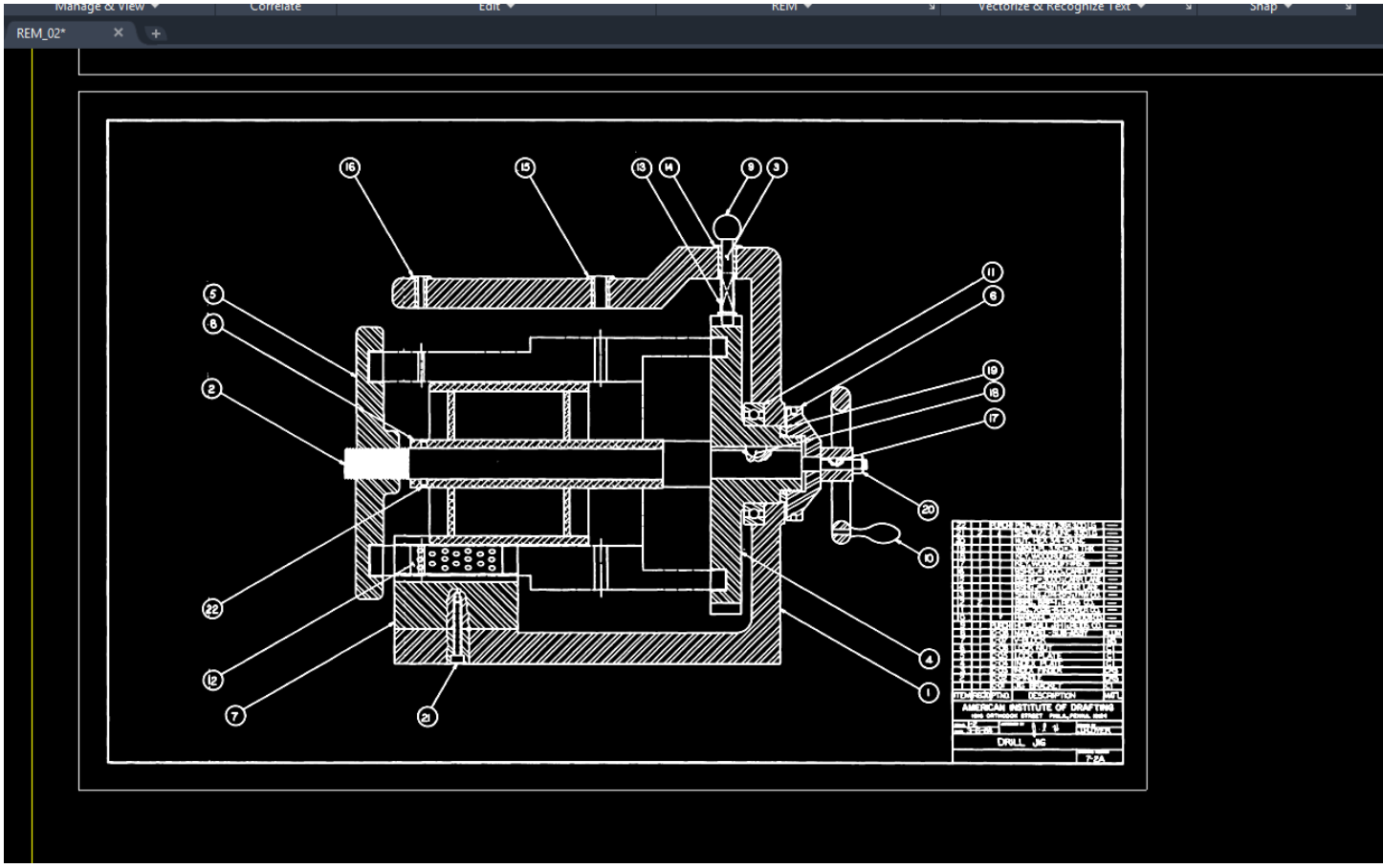


Ahora crearemos un objeto con la selección rectangular de REM.

Abrimos el Tutorial 3 y REM-2 (nota como ya saben estos archivos de dibujo deben abrirse con Autocad y no directamente desde la pestaña de Raster Design.

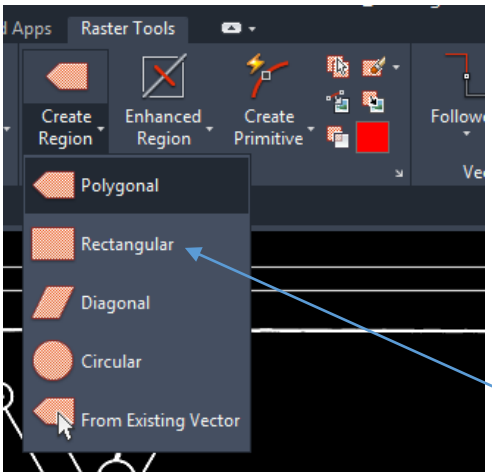


Acercamos la imagen inferior usando el click derecho y la rueda del ratón.

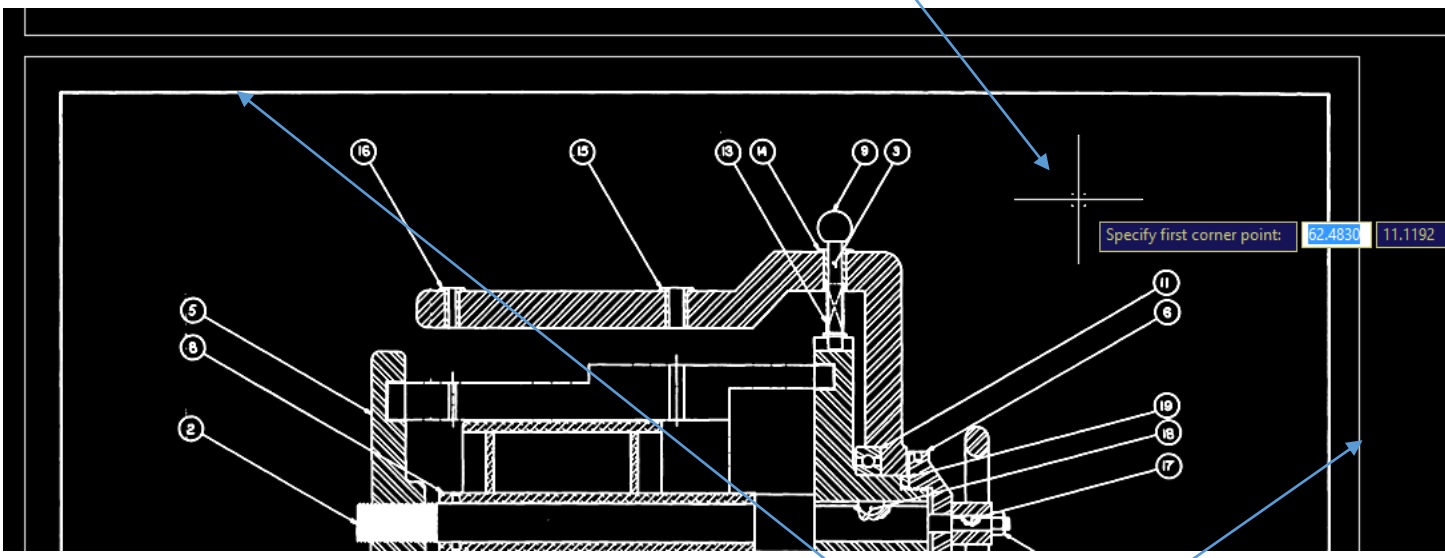


De tal modo que se vea sólo esta imagen.

Seleccionamos Región Rectangular:

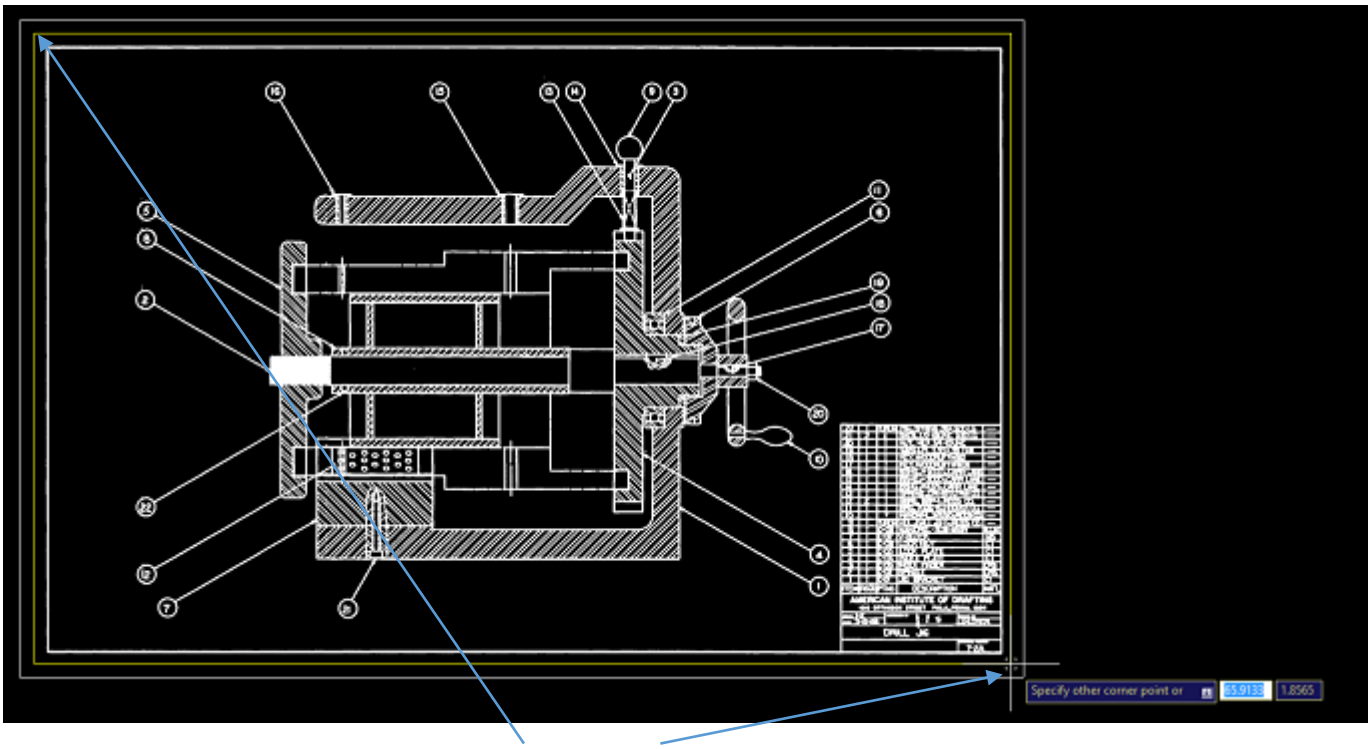


Región Rectangular. Nuestro cursor cambia, ver:



Con este cursor dseleccionamos todo el dibujo o entidades comprendidas en él, ver:

Nota: Debemos tener cuidado de seleccionar en forma rectangular **sólo el dibujo no el marco**, ver:



Selección rectangular (en amarillo) desde aquí hasta aquí usando y manteniendo presionado el clic izquierdo, una vez trazada el área rectangular soltamos el clic izquierdo e inmediatamente realizamos un nuevo clic izquierdo para producir la selección, ver:

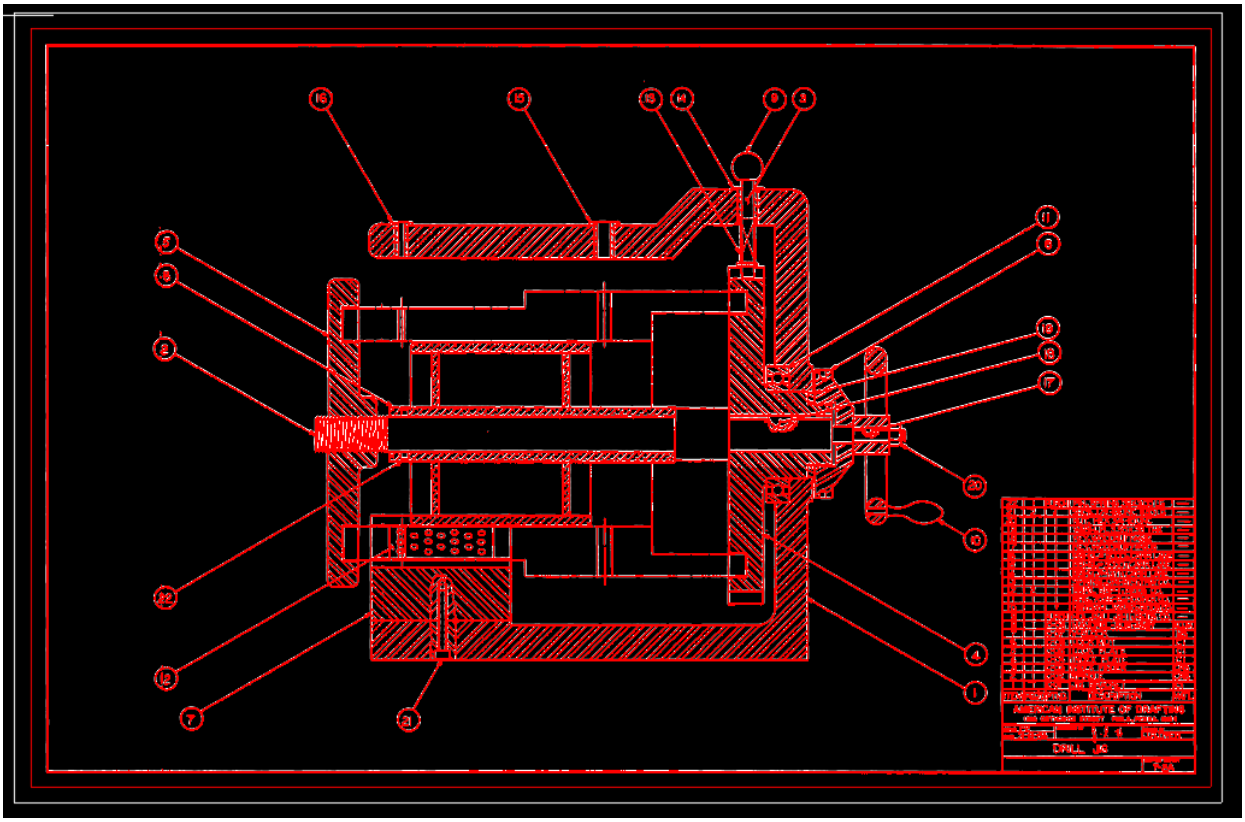
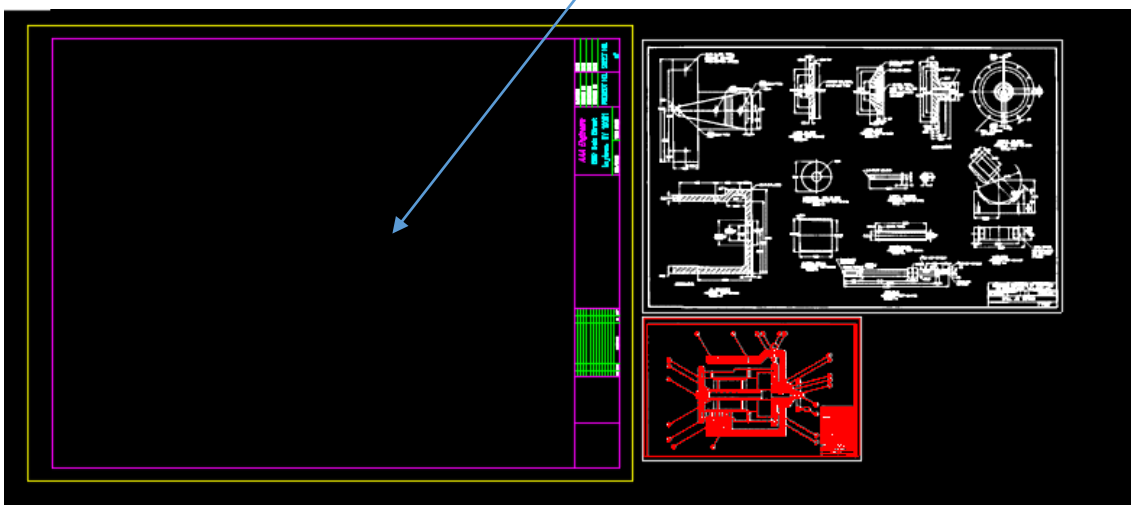
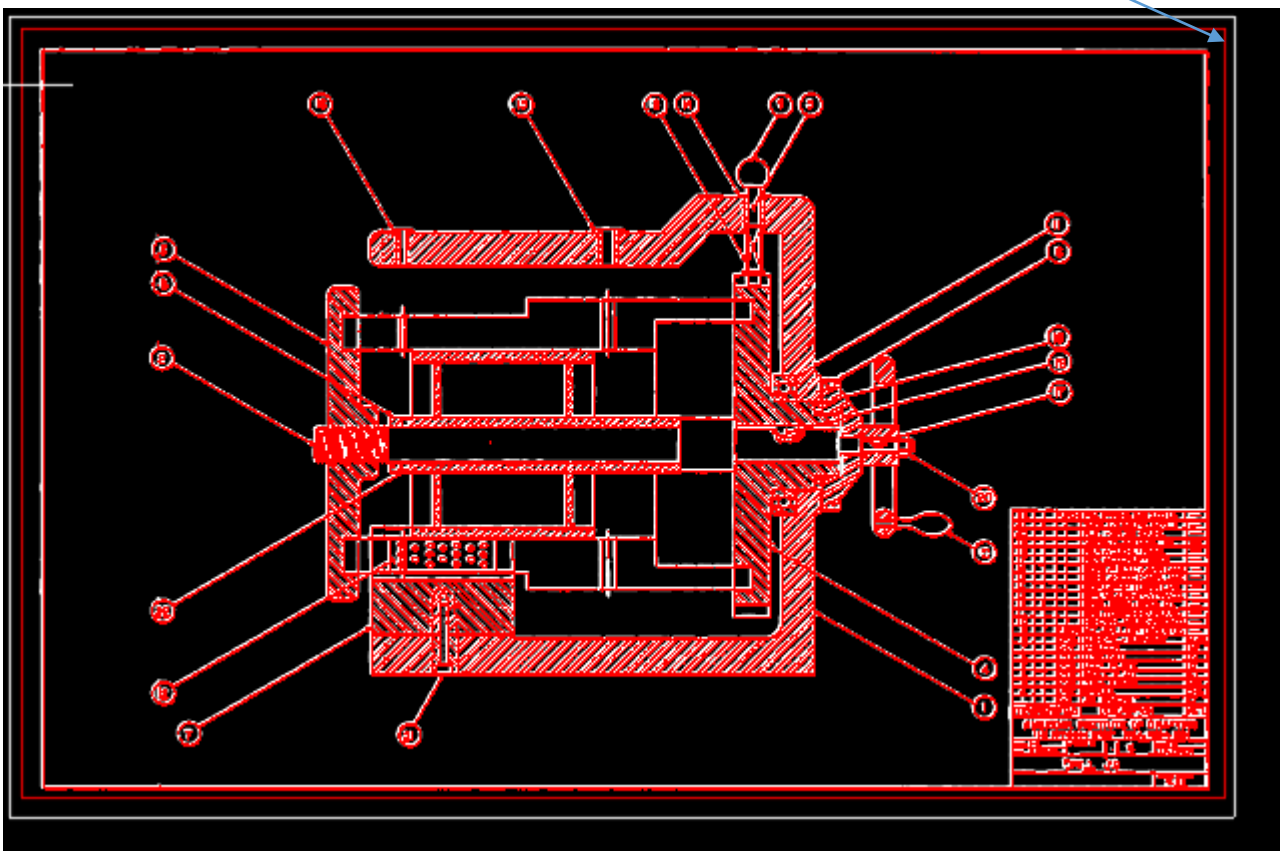


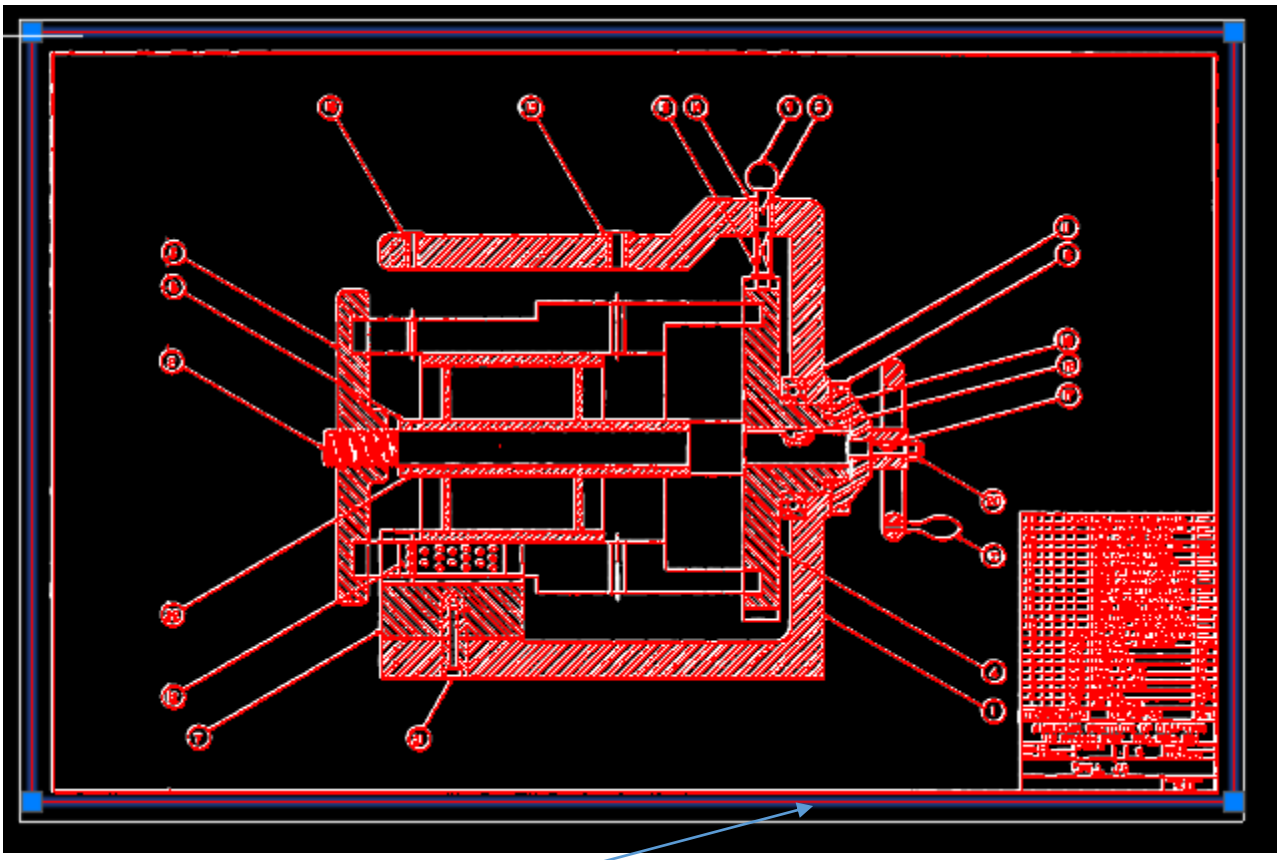
Imagen seleccionada, es decir todas las entidades ráster han sido seleccionadas.

Ahora copiaremos nuestra imagen y la trasladaremos hasta acá, ver:



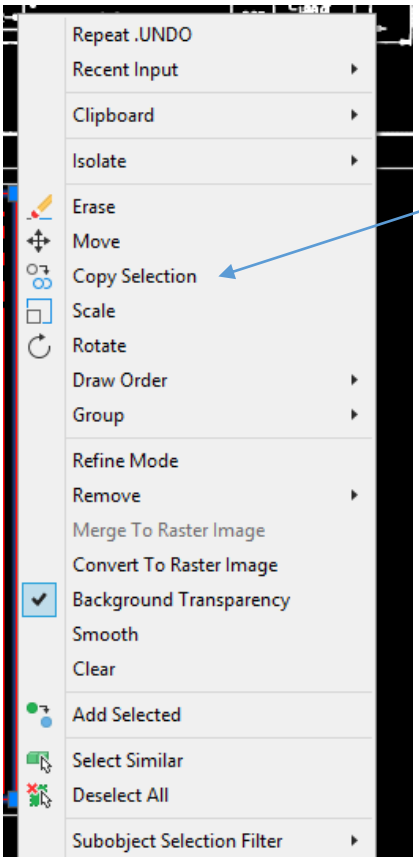
Para realizar la copia primero seleccionamos con clic izquierdo el marco exterior de color rojo, ver:



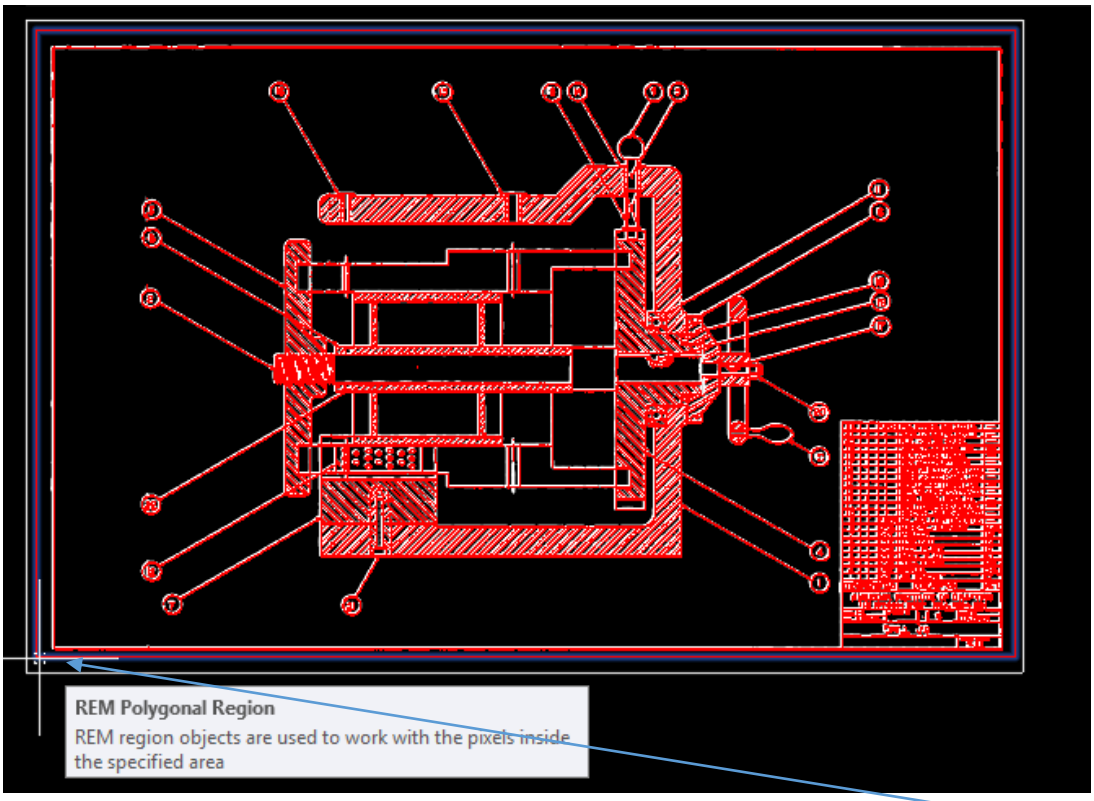


Nuestro marco rojo queda seleccionado así:

Inmediatamente realizamos un clic derecho y nos aparece la siguiente ventana:

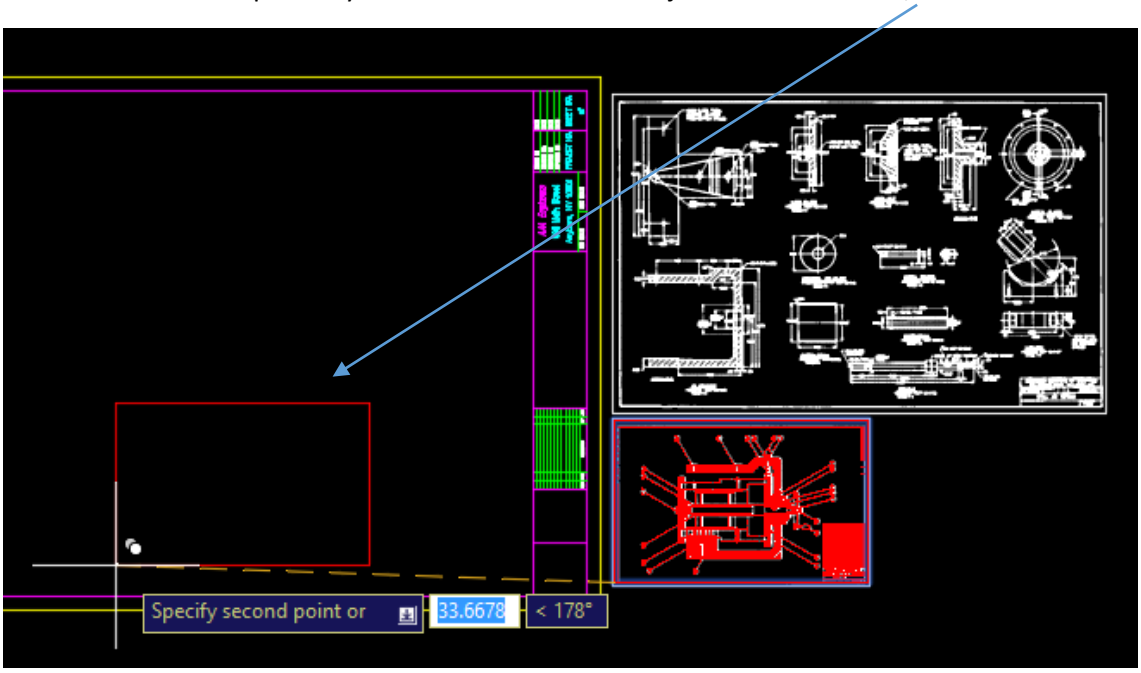


En la cual seleccionamos

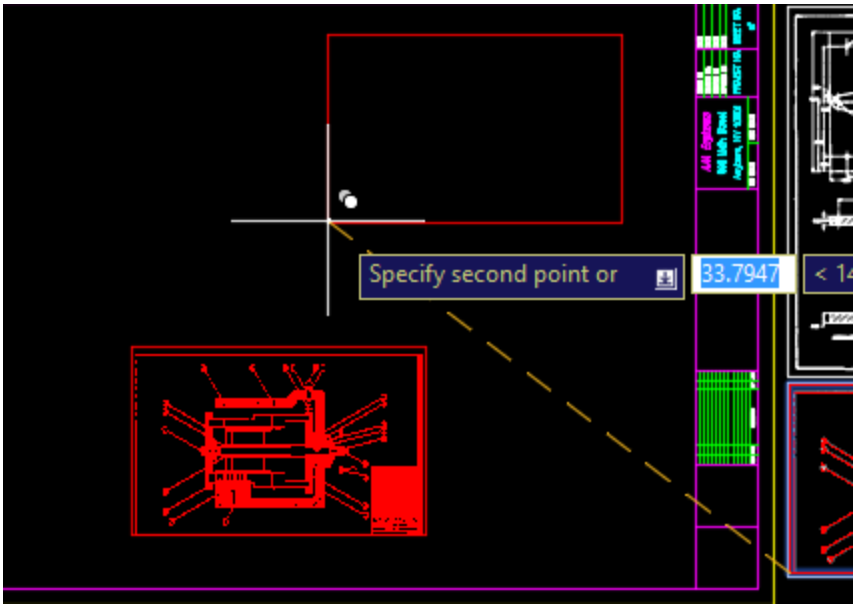


Luego colocamos el cursor en el punto desde donde queremos que se mueva nuestra copia.

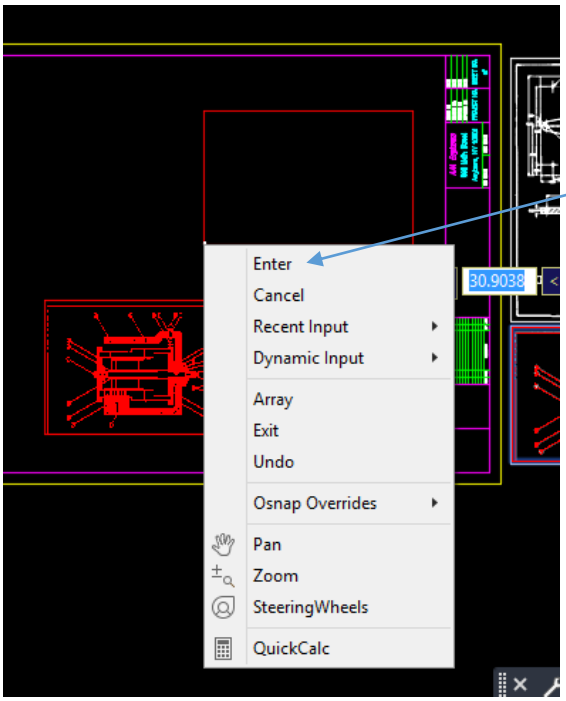
Realizamos un clic izquierdo y trasladamos nuestro dibujo hacia el otro lado, ver:



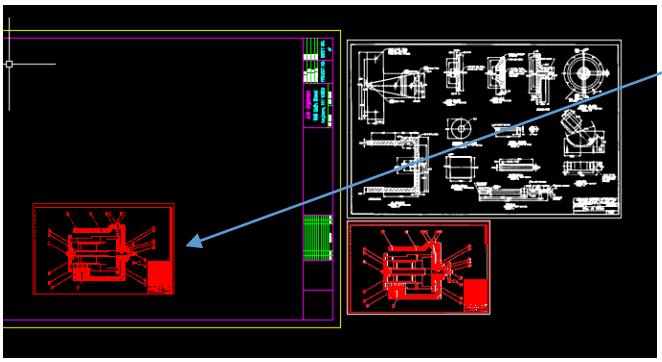
Donde finalmente realizamos un clic izquierdo.



Podemos apreciar que podríamos seguir copiando este ráster en otras ubicaciones, pero si sóo queremos copiarlo una vez realizamos un clic derecho para salir del modo copia, nos aparece la ventana siguiente en la cual seleccionamos ENTER.

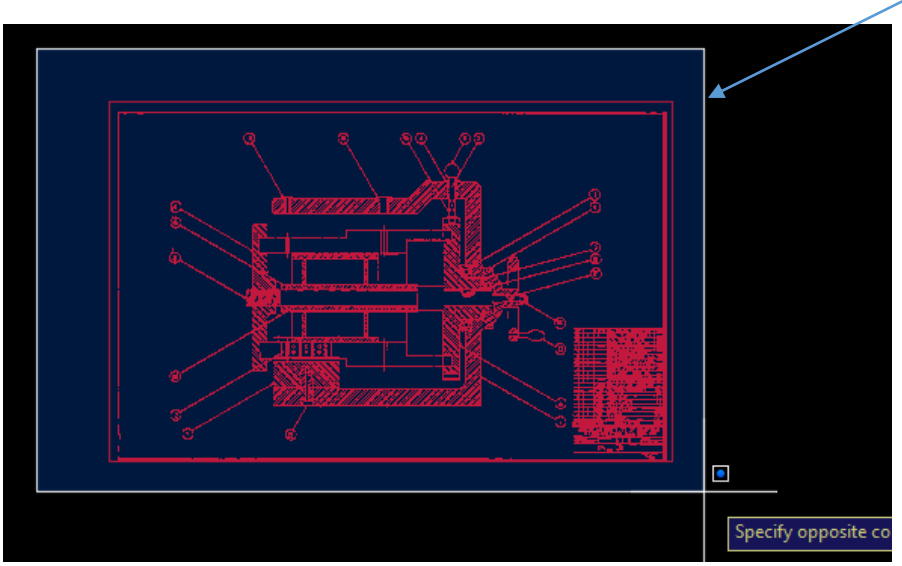


y finalmento nos queda la copia, ver:



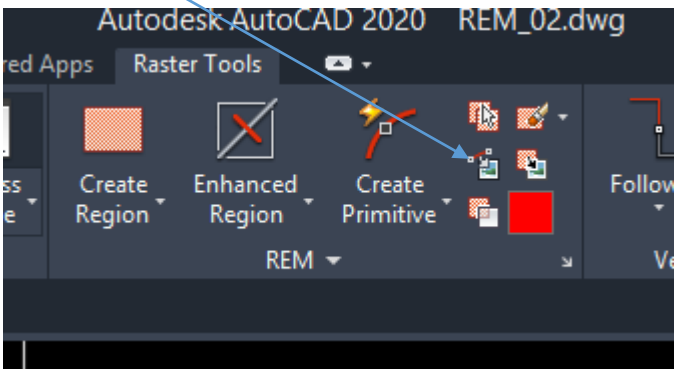
Ahora viene un paso muy importante.

Teniendo en rojo nuestra copia recurrimos al comando de seleccionar en forma rectangular con clic izquierdo, tratando de seleccionar todo el objeto, ver:



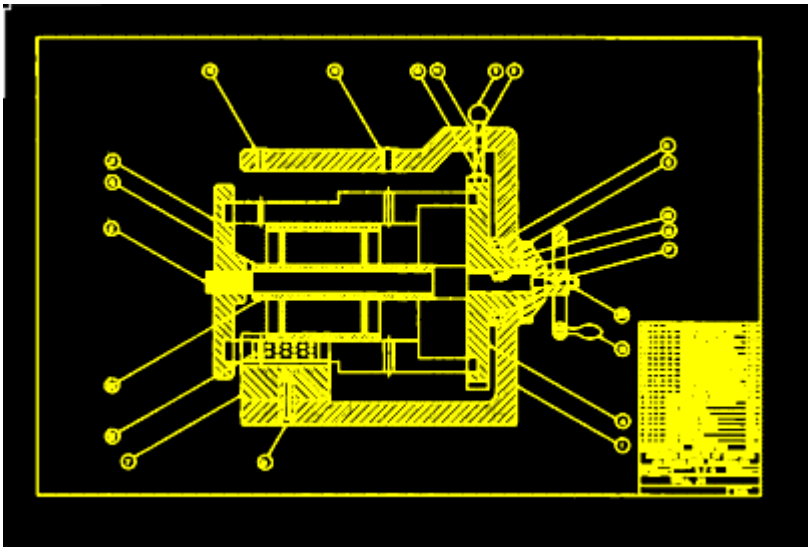
Luego nos dirigimos al comando

Merger To Raster Image

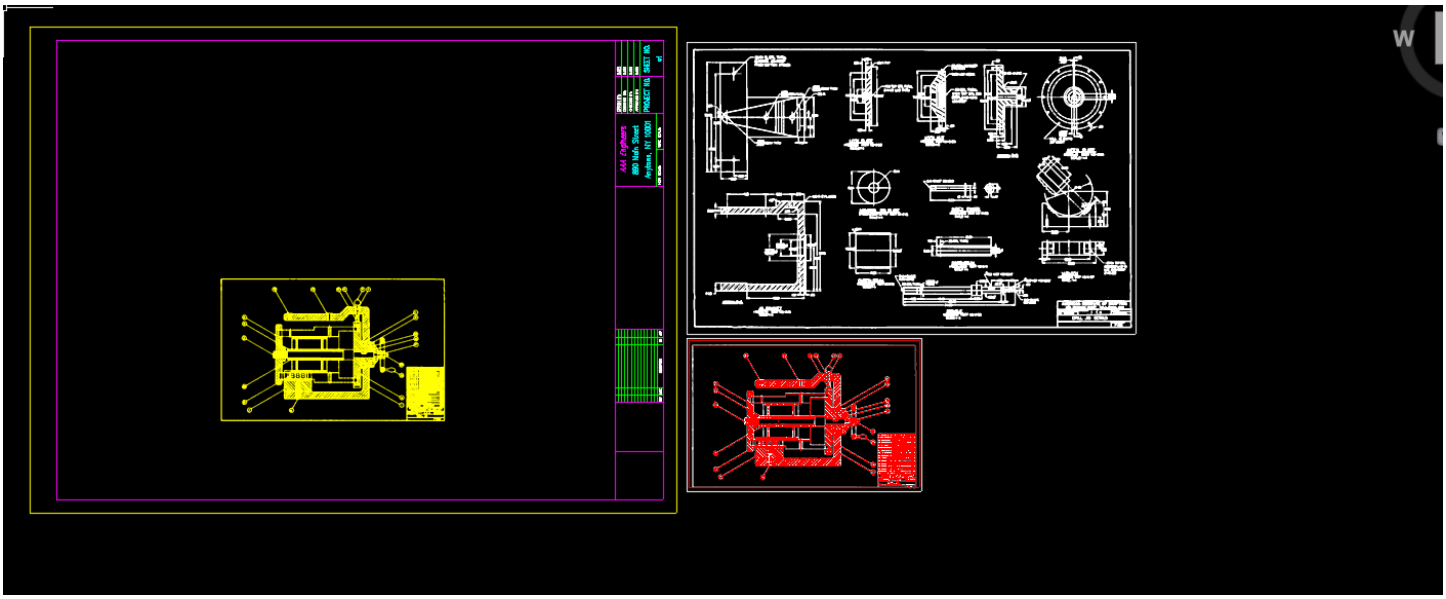


lo seleccionamos.

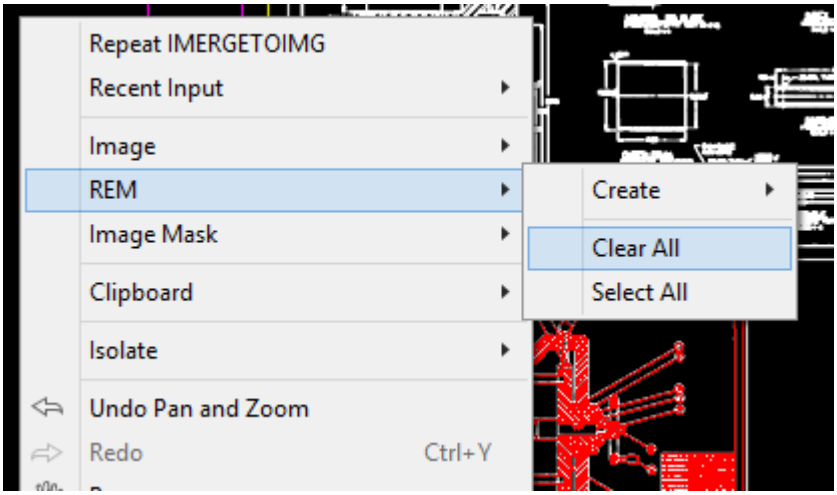
Y nos queda finalmente así en color amarillo que significa que es una imagen REM sin tener ningún tipo de selección.



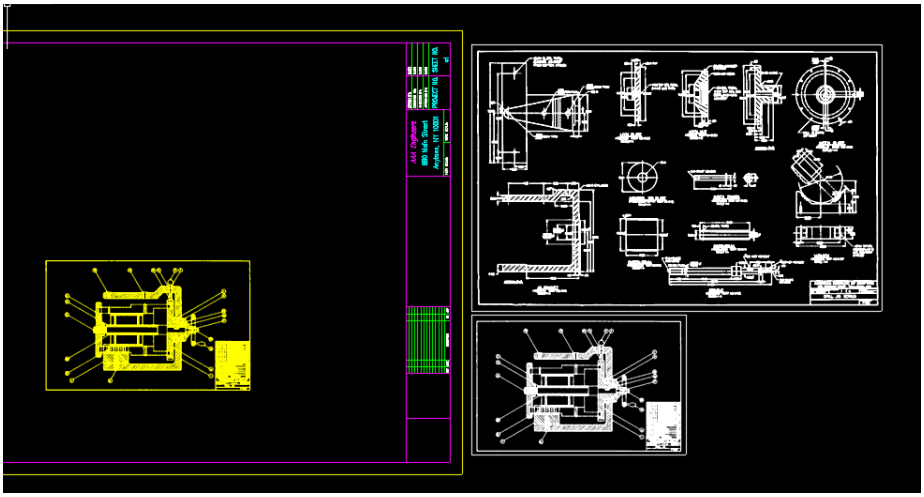
Nótese que la imagen seleccionada con REM rectangular continúa en rojo.



Realizamos un clic derecho.



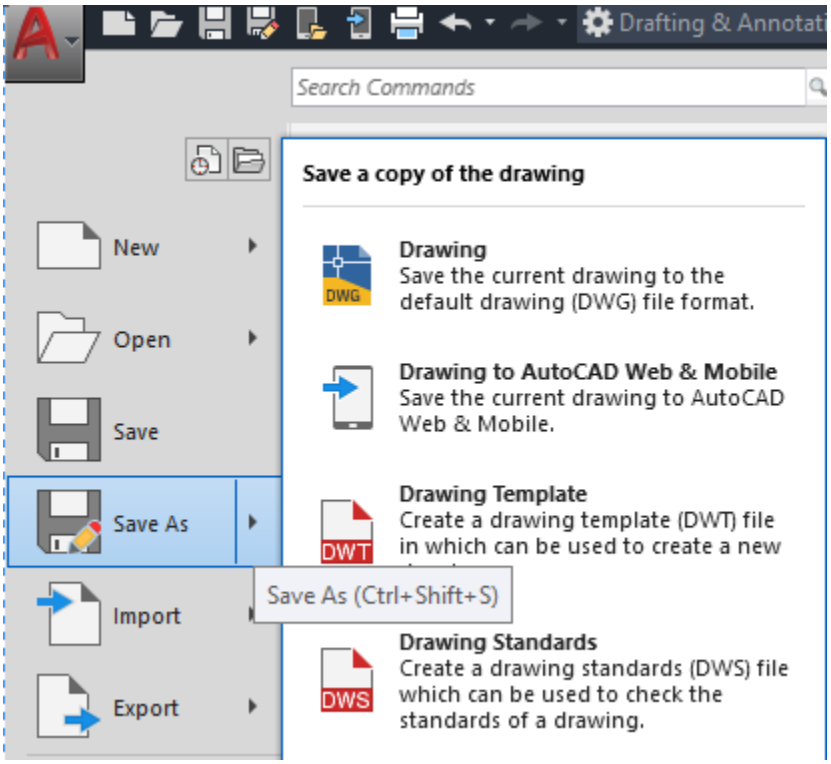
y seleccionamos Clear All.



Los objetos de la región REM ya no están remarcados en las imágenes originales.

En este punto en un proyecto real, se puede guardar la nueva imagen como (Mech-Nueva-02)

Para ello recurrimos a :



y procedemos a guardar nuestro nuevo dibujo REM.

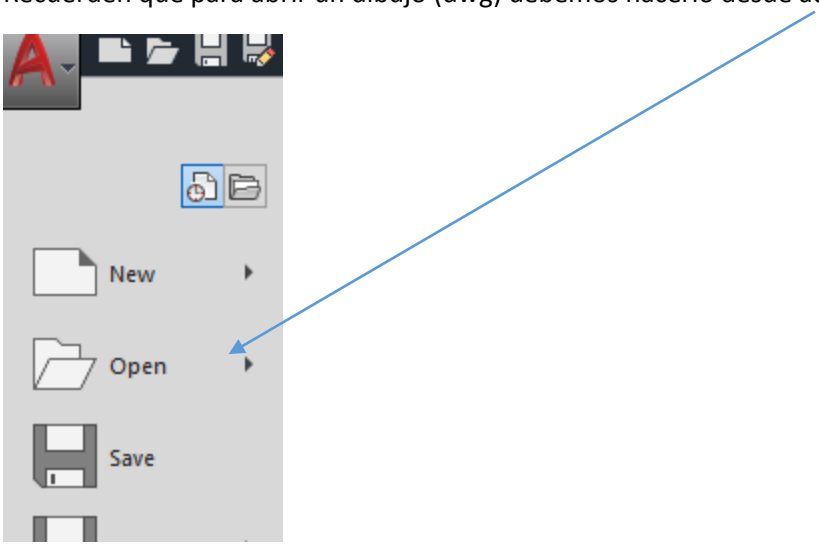
Cerramos el dibujo sin guardar los cambios con el fin de no alterar los dibujos del Tutorial.

DEFINICIÓN DE REGIÓN BITONAL MEJORADA PARA LOS OBJETOS.

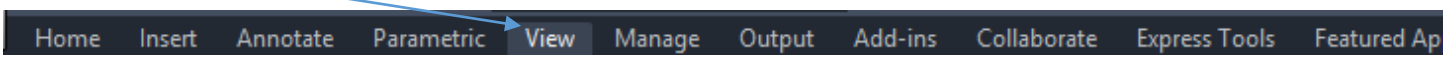
Aprenderemos ahora a separar el bloque del título y la agenda del borde.

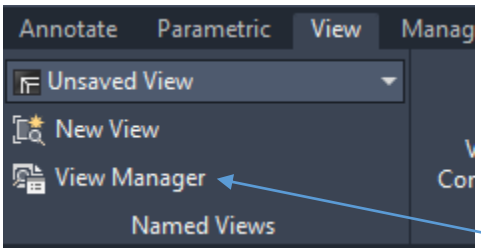
1.- En el archivo de Tutoriales elegiremos el Tutorial 3 y abriremos el dibujo REM_03.

Recuerden que para abrir un dibujo (dwg) debemos hacerlo desde aquí:



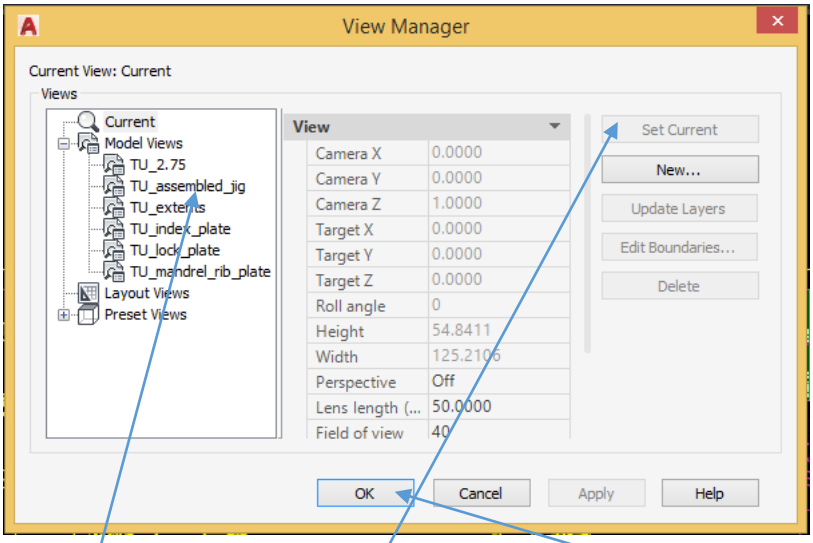
2.- Nos dirigimos a Vista en la barra de tareas principal, ver:



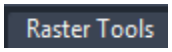


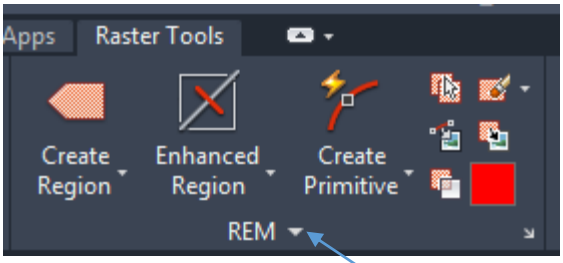
y seleccionamos con clic izquierdo View Manager (Administrador de Vistas).

Y se nos abrirá la siguiente ventana, ver:

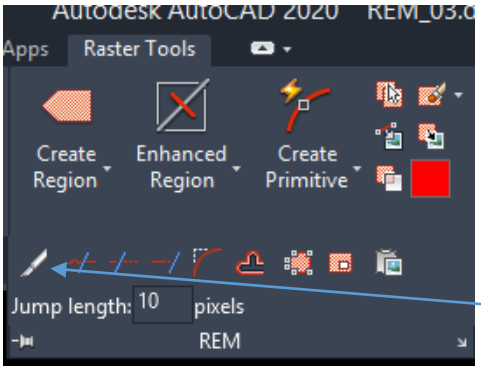


en la cual elegiremos la vista TU_assembled_jig., después Set Current y finalmente Aceptar (OK).

Después nos dirigimos a 



en donde seleccionaremos la flechita hacia abajo para que se desplieguen los comandos siguientes, ver:



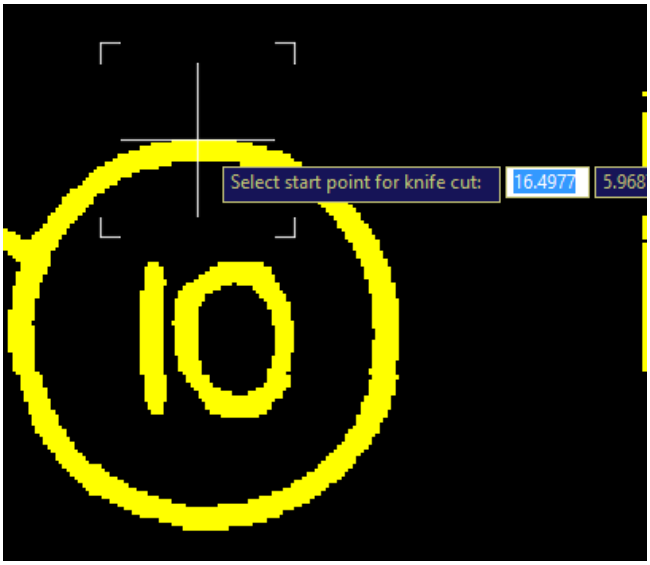
y de aquí elegiremos el comando Cuchillo (Knife).

Debemos señalar primero que esta herramienta funciona de la siguiente forma. Al ejecutar Cuchillo (Knife) y según movamos hacia arriba o hacia la derecha o hacia abajo o a la izquierda el cuchullo éste dibujará una línea segmentada que tiene una anchura de 1 píxel. Este pequeño espacio sirve para separar objetos REM de otros. Veremos algunos ejemplos.

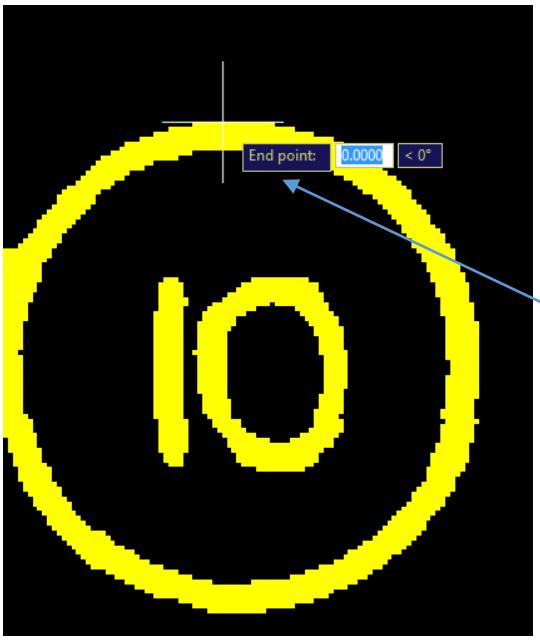
En el mismo dibujo seleccionaremos visualmente el siguiente objeto, ver:

para llegar a ver el objeto así de grande utilizamos simplemente el Acercamiento del ratón y lo posicionamos hasta verlo como se muestra arriba.

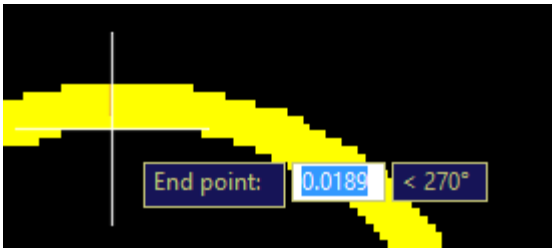
Ahora seleccionamos la herramienta Cuchillo, ver:



Nuestro cursor cambia y nos indica que seleccionemos el primer punto para iniciar el corte; elegiremos el punto que se muestra en la figura de arriba haciendo un clic izquierdo y luego moveremos el cursor hacia abajo y realizaremos un nuevo clic izquierdo y para terminar realizamos un Enter.

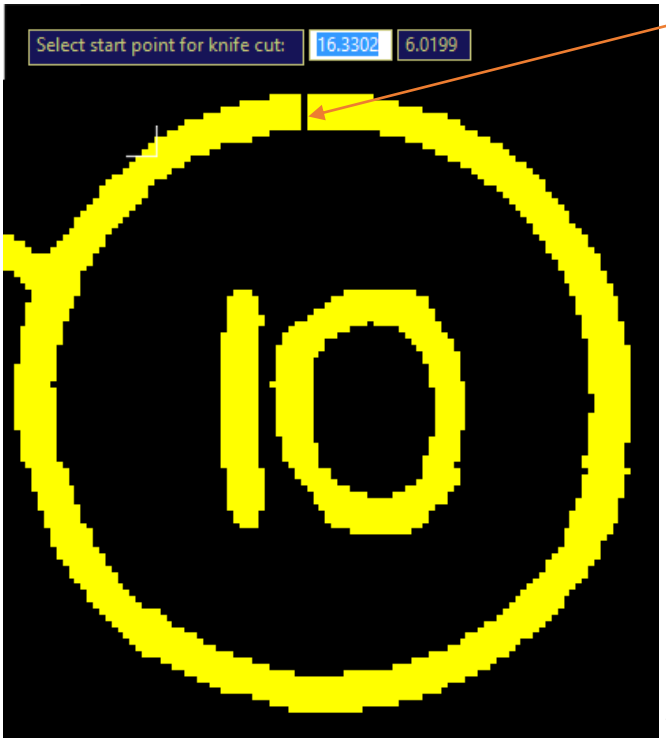


Al hacer el primer clic izquierdo nuestro cursor nos señala que hagamos ahora el segundo clic izquierdo, ver:

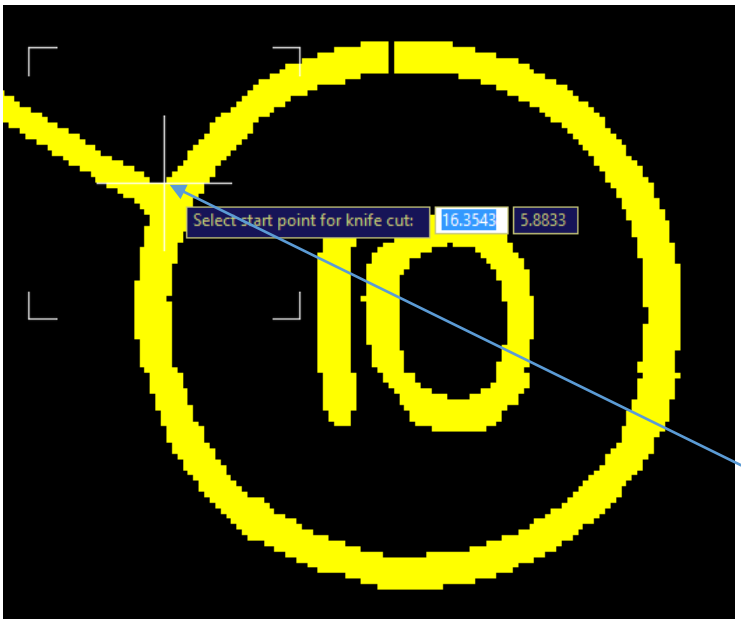


Hemos bajado el ratón y en forma automática se produce una línea segmentada totalmente vertical, si ubiéramos movido el ratón hacia la derecha o izquierda se produciría también automáticamente pero esta vez una línea horizontal.

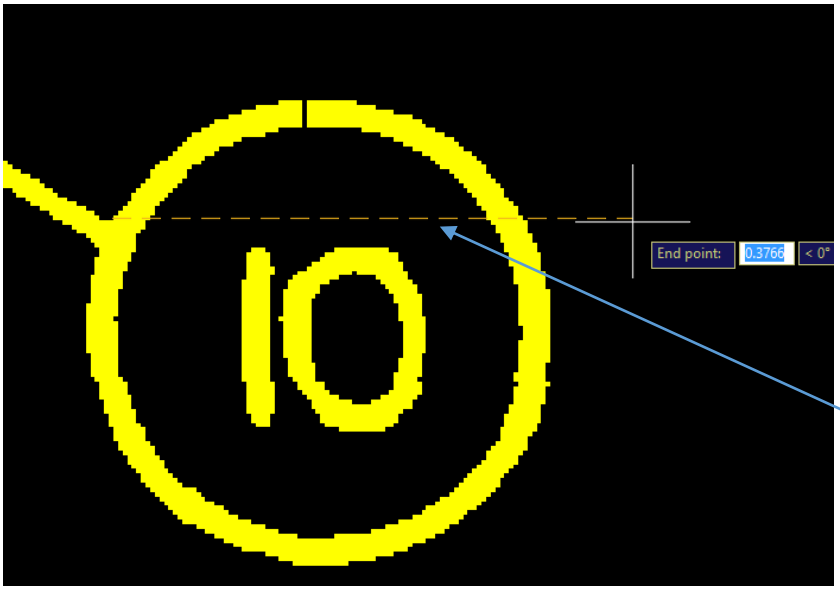
Al realizar el segundo clic izquierdo el objeto presenta una división o corte, ver:



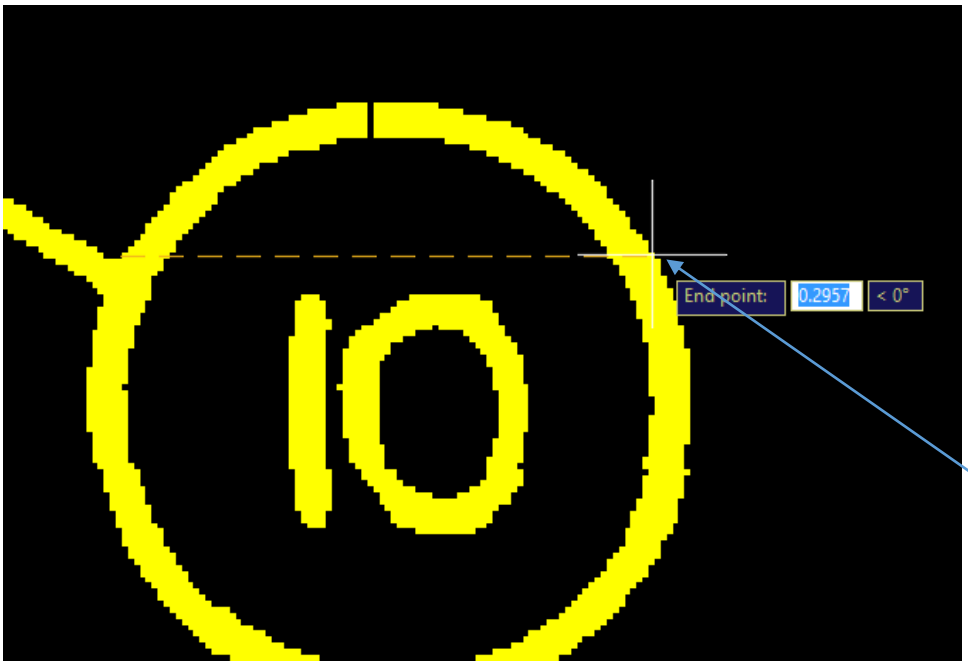
Veremos ejemplos moviendo el ratón hacia la derecha, ver:



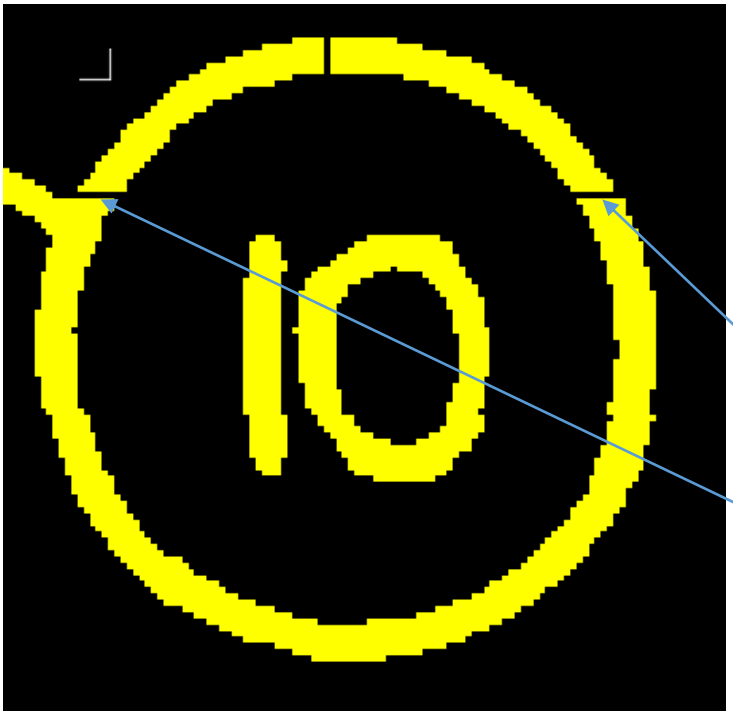
Elegimos este otro punto realizamos clic izquierdo y moveremos el ratón hacia la derecha, ver:



Se puede notar la línea segmentada horizontal generada automáticamente.

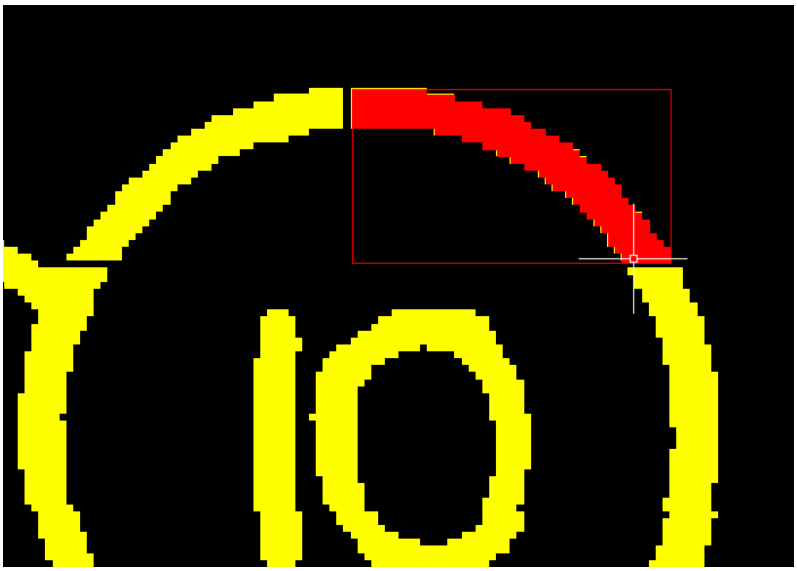


Llegando hasta el otro punto realizamos otro clic izquierdo y veremos el resultado.

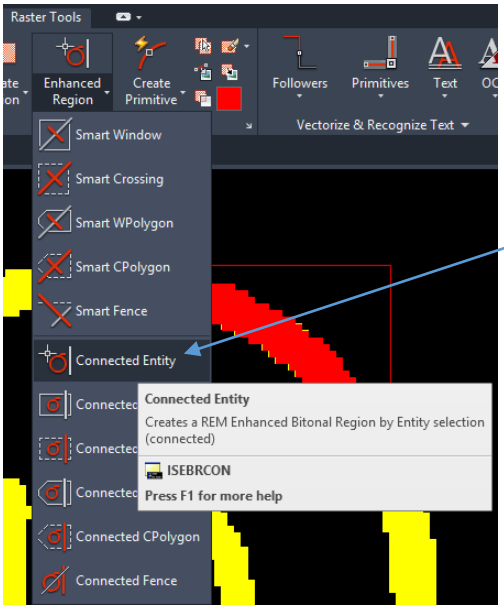


Podemos apreciar el corte horizontal.

La herramienta Cuchillo sirve para separar partes de un objeto REM para poder trabajar con ellas por separado, por ejemplo podemos seleccionar sólo una sección del circulo, ver:



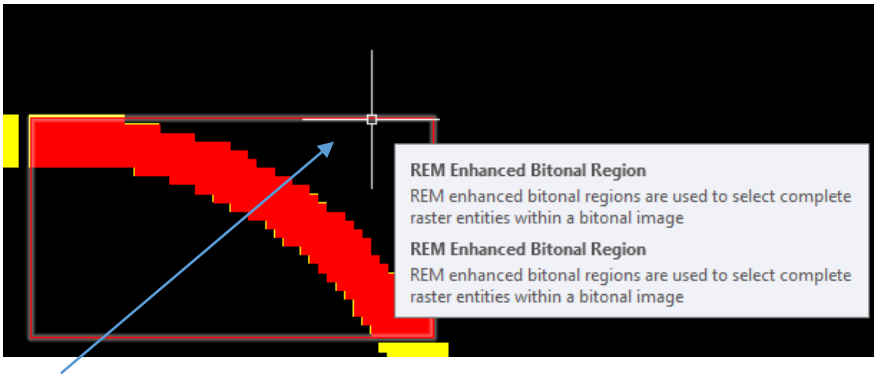
Para seleccionar sólo esta parte se usa el comando:



Connected Entity (Entidad conectada)

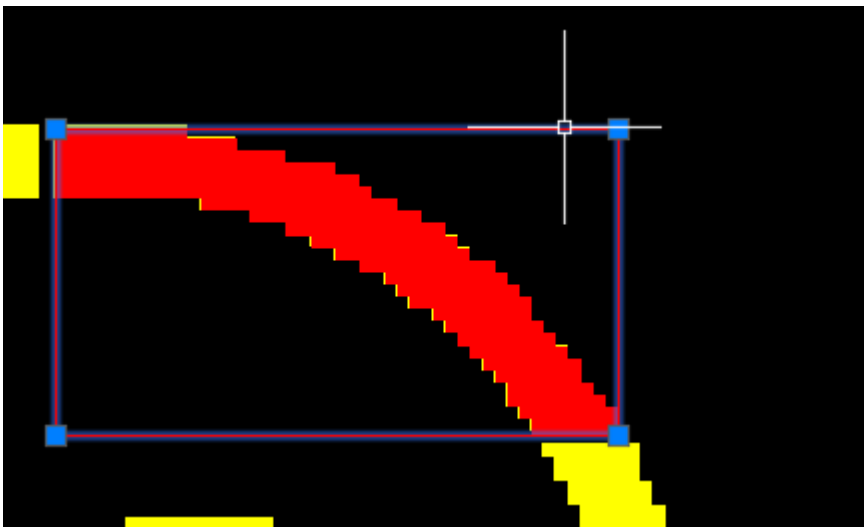
Y como pueden apreciar se seleccionó sólo esa parte y ninguna otra.

Con esta parte seleccionada podemos por ejemplo borrarla, ver:



Colocamos nuestro cursor en el borde del marco, ver:

Luego realizamos clic izquierdo, ver:


y ahora por ejemplo presionamos la tecla Supr.

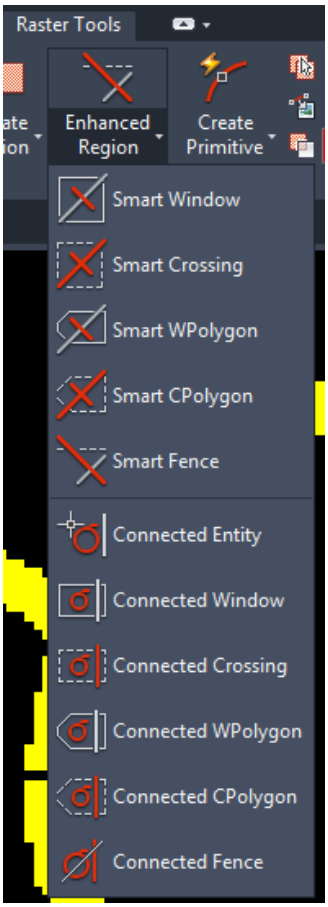
Vemos que solamente esa sección se ha borrado.

Nota importante:

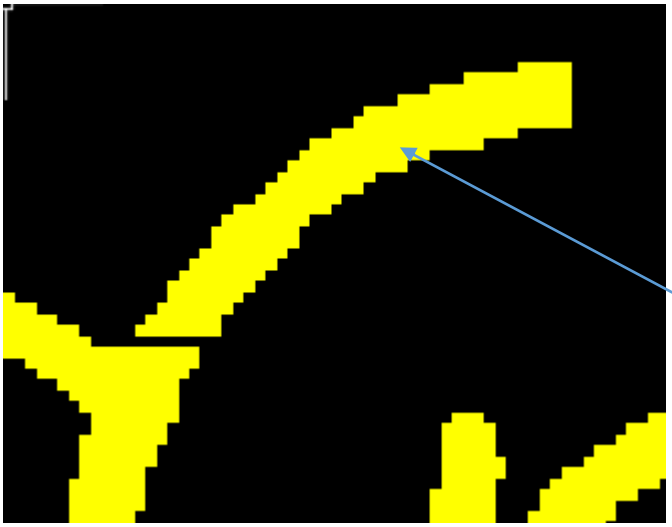
Para que la herramienta Cuchillo sea efectiva debemos cortar el objeto usando el mayor acercamiento posible con tal de que el corte sea lo más preciso posible.

Nota 2: Cuando usamos el Cuchillo debemos notar que nos seguirá solicitando que sigamos eligiendo puntos para cortar para salir de la herramienta cuchillo simplemente presionamos Enter.

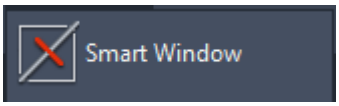
Nota 3: Podemos con este método de la herramienta Cuchillo experimentar los distintos tipos de selecciones que encontramos en:



Por ejemplo realizaremos las pruebas siguientes:

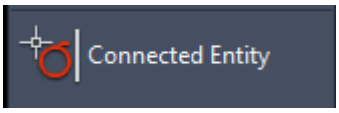


Seleccionaremos este trozo con la herramienta

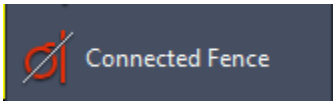


Vemos que es imposible seleccionar este tipo de objeto con esa herramienta.

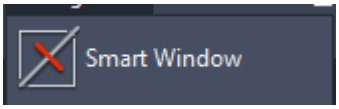
Como consejo al realizar cortes con la herramienta Cuchillo los mejores comandos son:



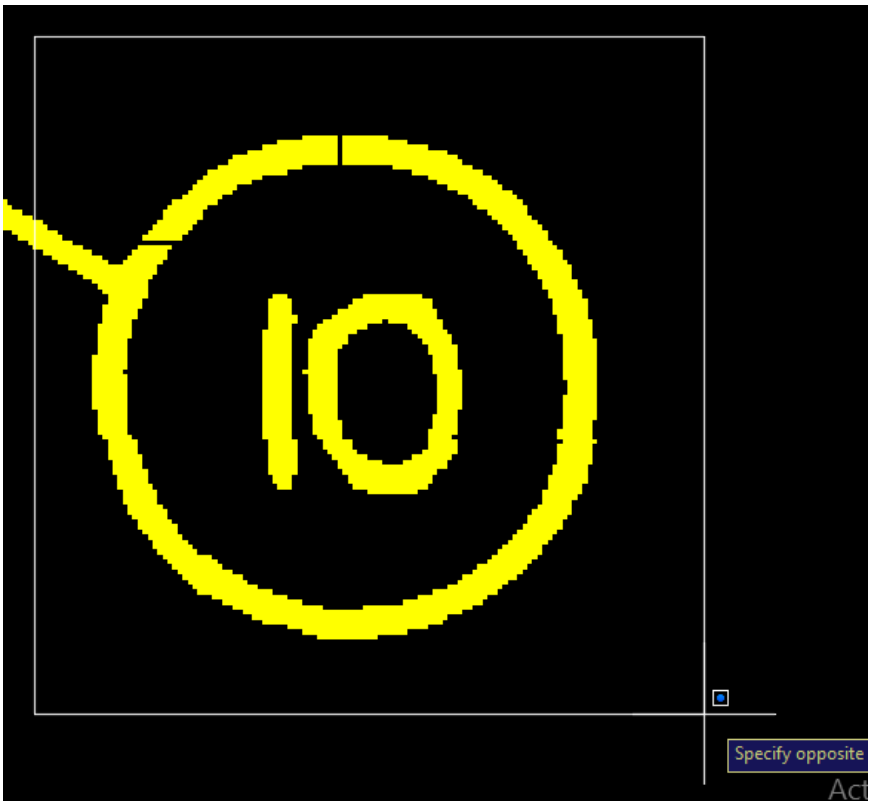
y



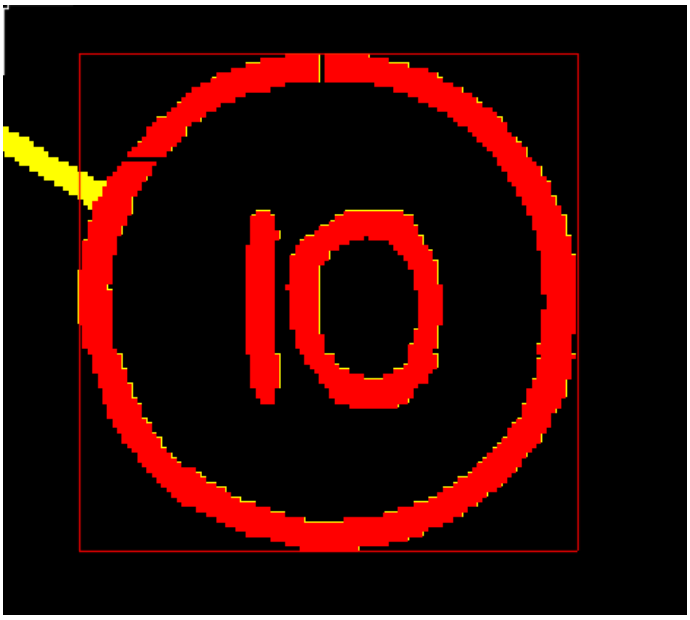
los demás son muy útiles para seleccionar grandes tramos en una lámina o plano ráster.

Nota 4: comandos deben ser aplicados sobre las líneas ráster del plano ya que deben detectar pequeños objetos o líneas, en cambio el resto de comandos como 

sirve para seleccionar grandes áreas, ver:



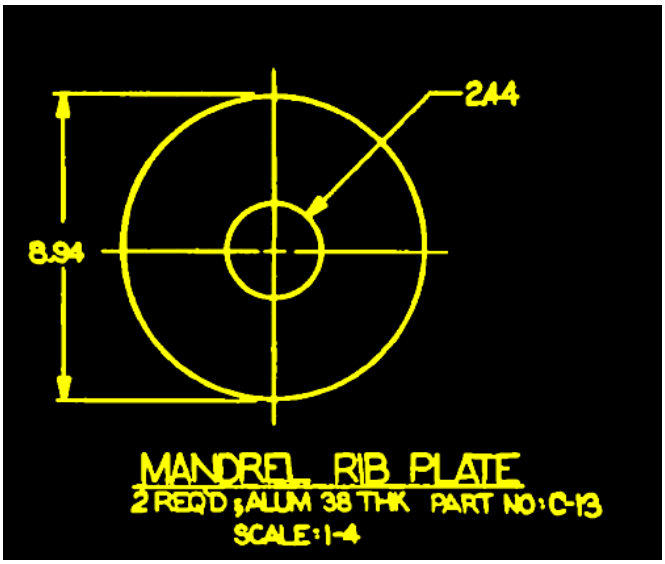
Nótese que la selección abarca un área fuera del objeto.



Para finalmente seleccionar como se aprecia aquí.

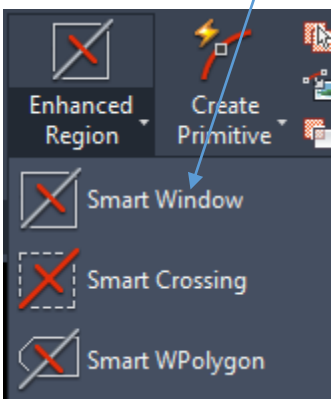
Seguiremos con otros ejemplos de selección.

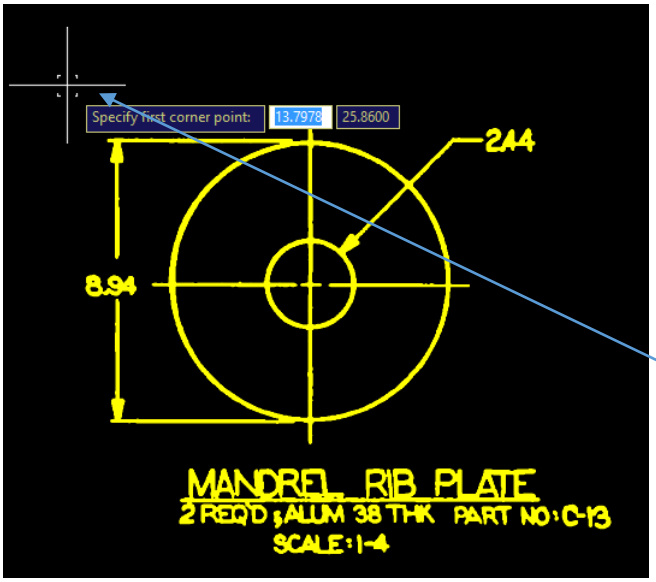
Usaremos la Ventana Inteligente (Smart Window). Seleccionaremos el siguiente objeto dentro del mismo dibujo, ver:



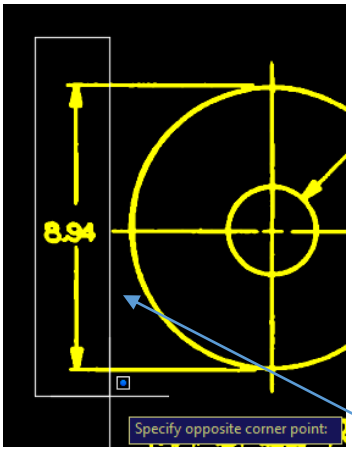
Movemos y acercamos hasta visualizar este objeto Ráster.

Seleccionaremos usando



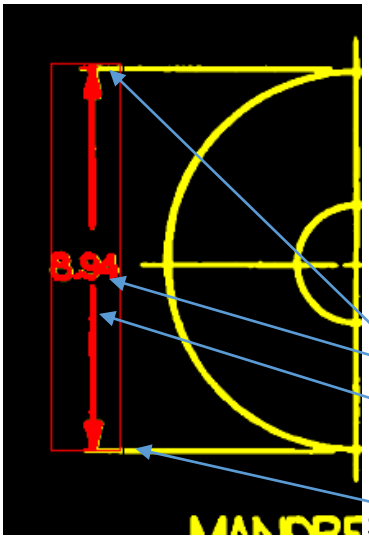


Automáticamente nuestro cursor cambia y nos pide que especifiquemos el primer punto de la Ventana Inteligente, ver:



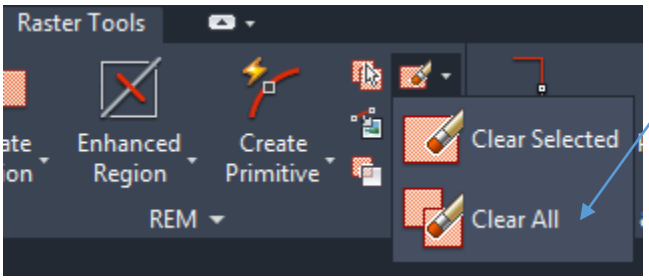
haciendo clic izquierdo en el primer punto y manteniendo el clic izquierdo presionado lo movemos hasta formar la Ventana Inteligente según se muestra en la figura, ver:

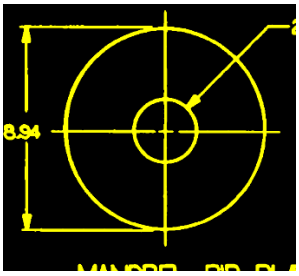
Una vez que estemos conforme con la ventana soltamos el clic izquierdo y lo volvemos a presionar y nos aparecerá lo siguiente:



Se ha seleccionado sólo la cota vertical y su valor numérico aunque se puede apreciar que la ventana también incluyó parte de las líneas horizontales pero no las seleccionó, ver:

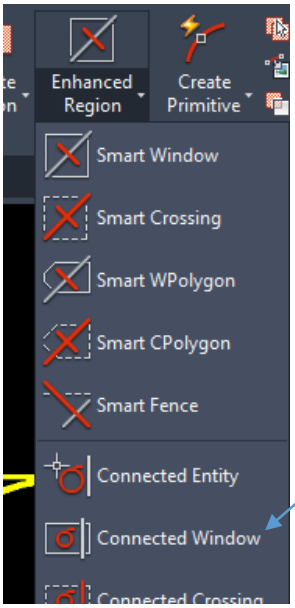
Si deseamos eliminar la selección recurrimos a Clear All (Borrar Todo), ver:

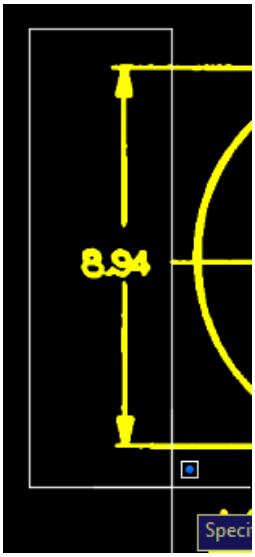


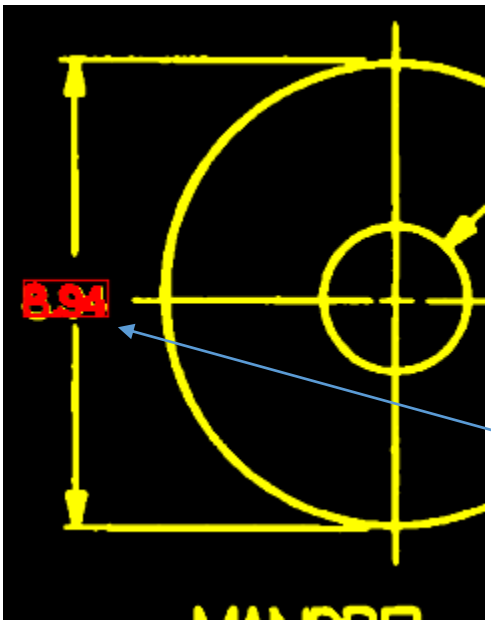


y la línea de cota volvió al estado anterior.

Ahora haremos lo mismo pero con la herramienta Connected Window (Ventana Conectada)



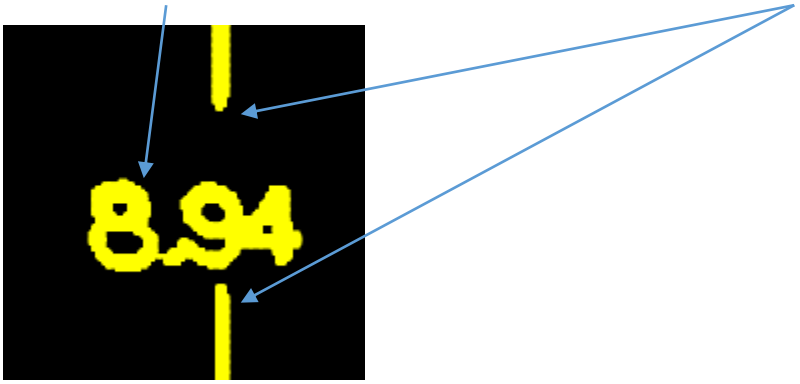




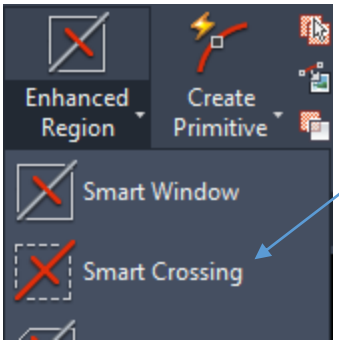
Apreciamos que en este caso sólo se seleccionó el valor de la cota.

Este comando selecciona solamente las entidades que se encuentran aisladas dentro de la ventana de selección.

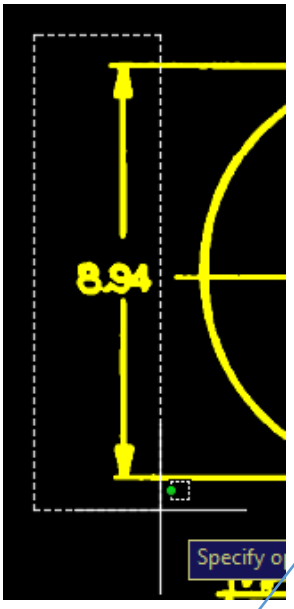
Es decir el valor de la cota no se encuentra unido a ninguna otra línea del objeto, ver:

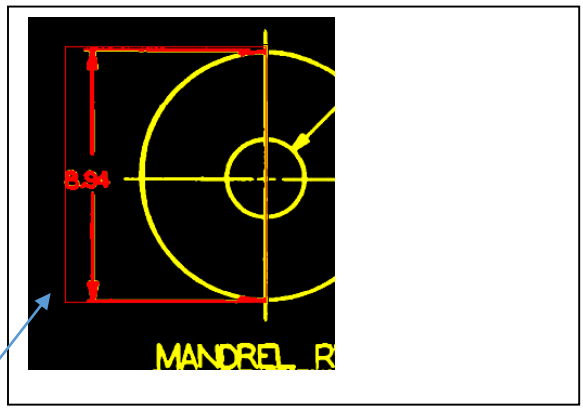


Ahora usaremos la herramienta Smart Crossing (Cruce Inteligente), ver:



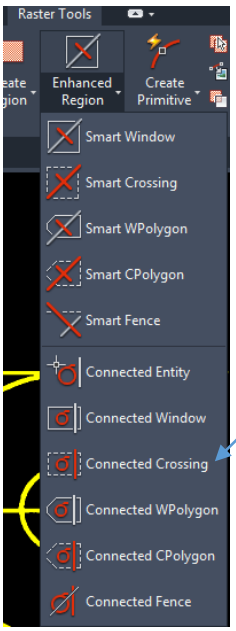
Realizaremos lo mismo, ver:

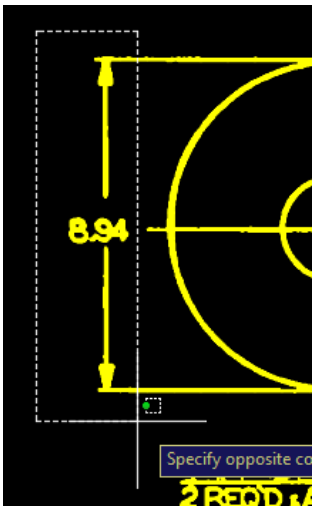


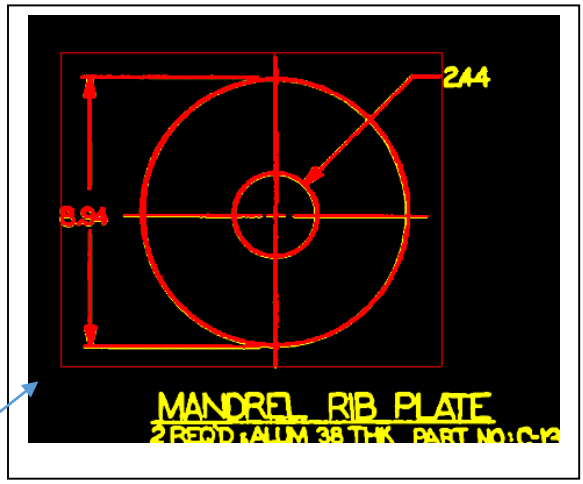


Este es el resultado

Ahora usaremos la herramienta Connected Crossing (Cruce Conectado)

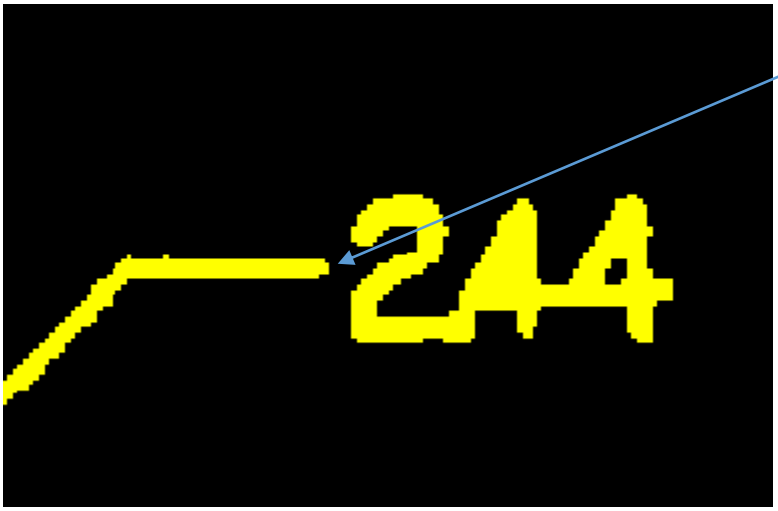






El resultado es este, ver:

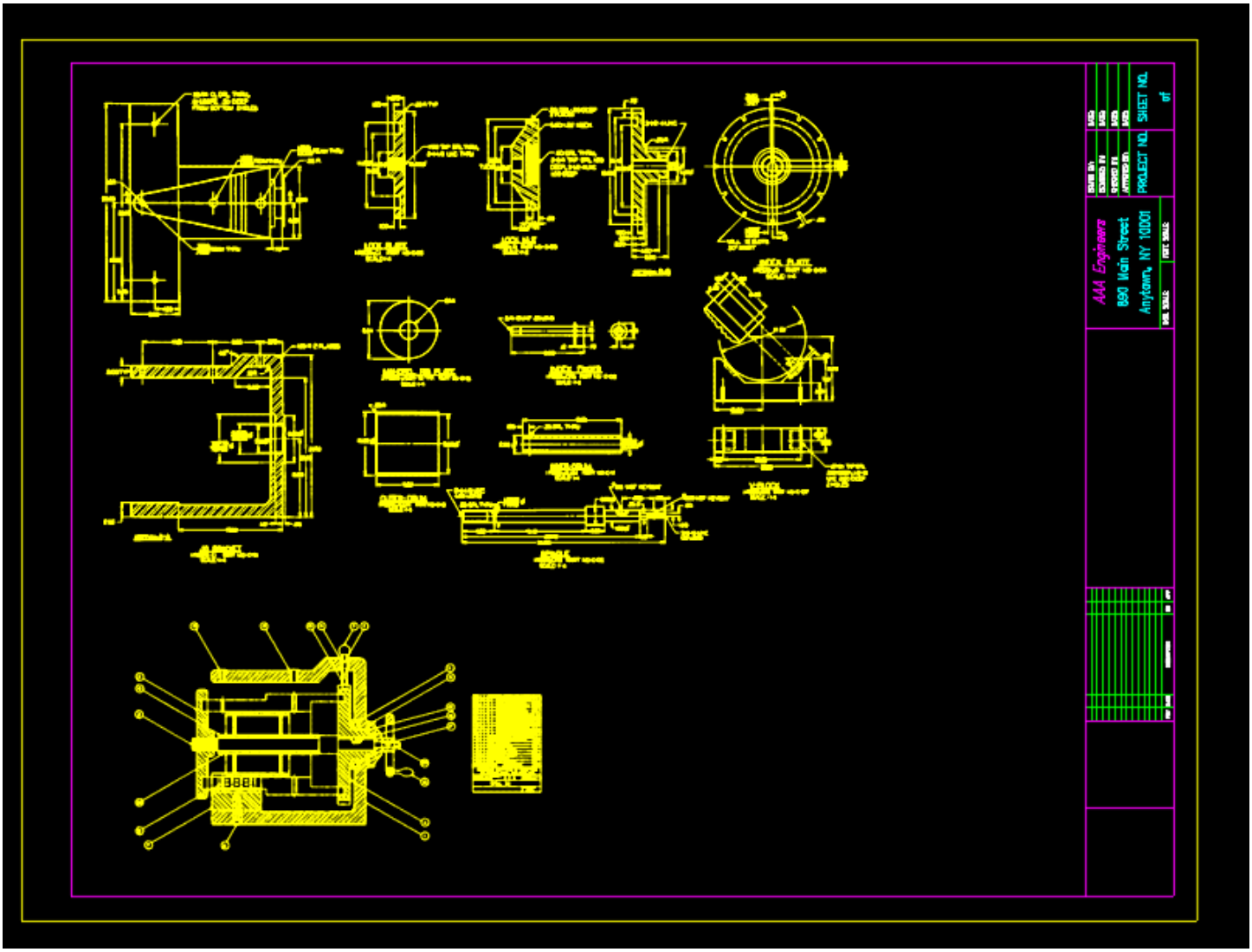
El valor 244 que se aprecia en amarillo no fue seleccionado ya que se encuentra separado del objeto, ver:



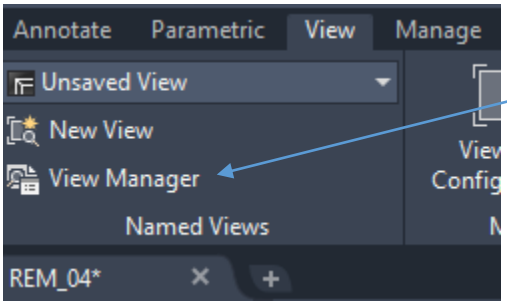
Ahora pasaremos a otra característica de Autocad Raster Design, que es lo que se llama:

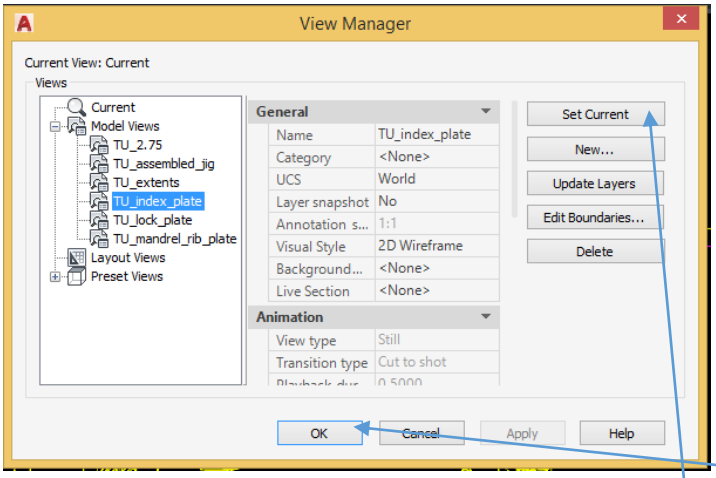
DEFINIENDO OBJETOS PRIMITIVOS

Abriremos en el Tutorial 3 el dibujo REM_04.dwg.



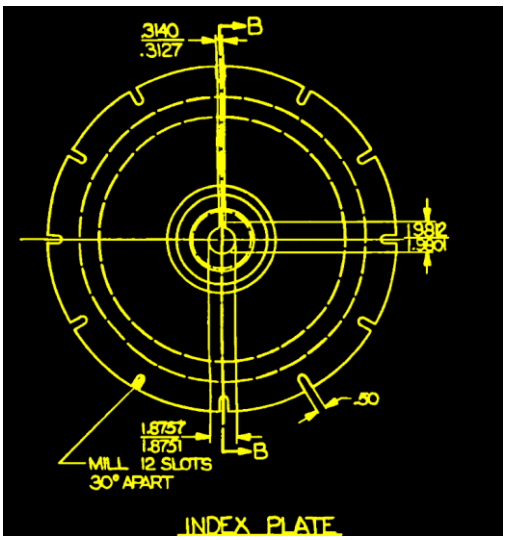
Elegiremos la vista llamada TU_index_plate en View Manager (Administrador de Vistas)





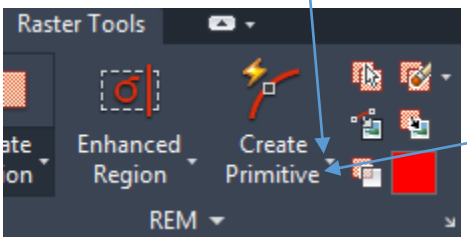
Después de seleccionar la vista como deben recordar seleccionamos a continuación Set Current (Colocar para Usar) y después Aceptar (OK)

Y debería aprarecernos lo siguiente, ver:

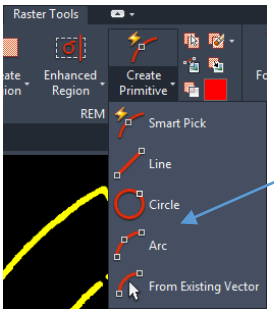


Seleccionaremos el comando Línea (Line) de la barra REM, ver:

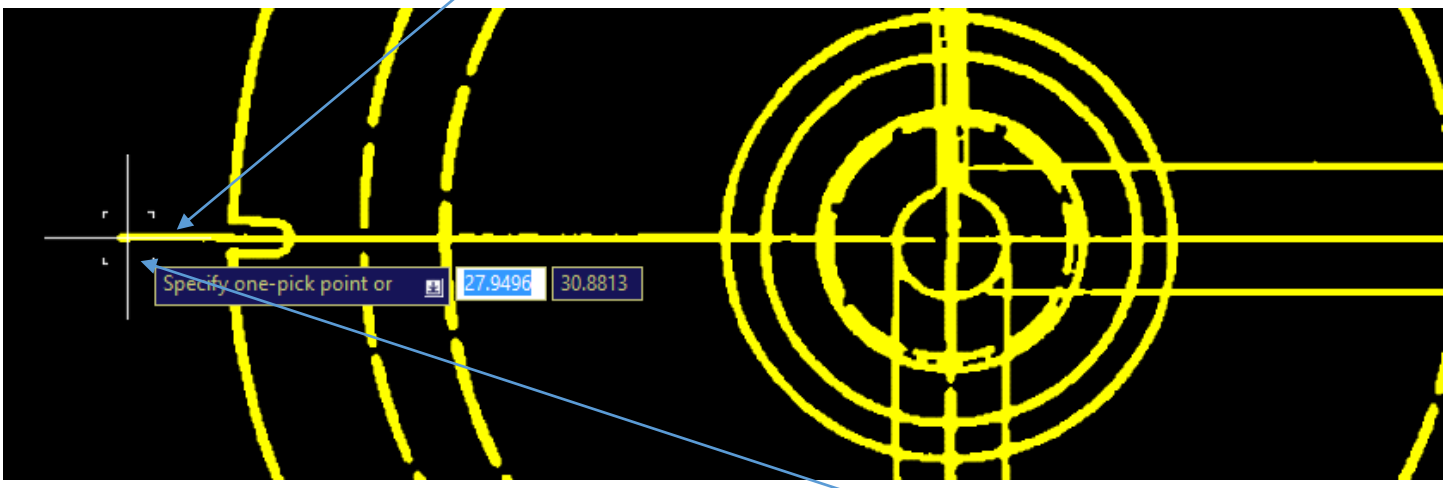
usando la pequeña flecha, ver:



Elegiremos de aquí Línea.

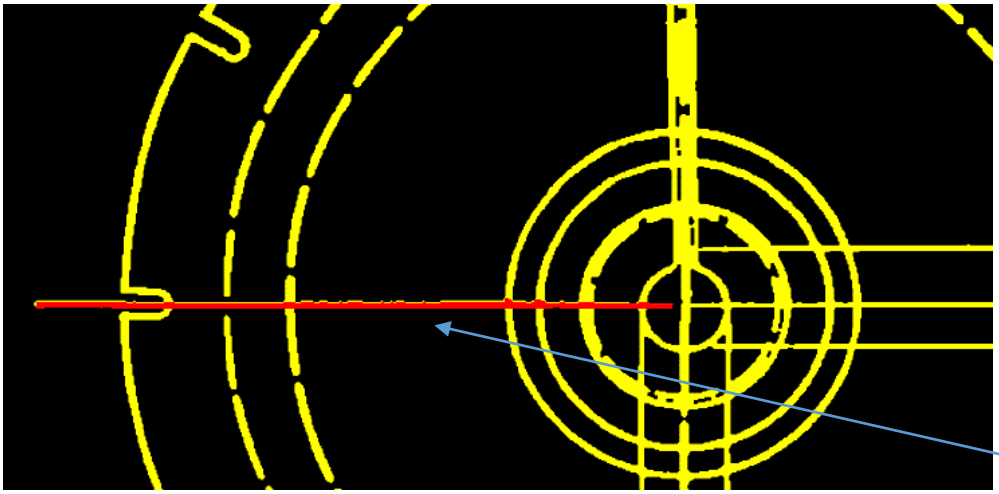


Seleccionaremos con esta herramienta la línea siguiente del dibujo ráster, ver:



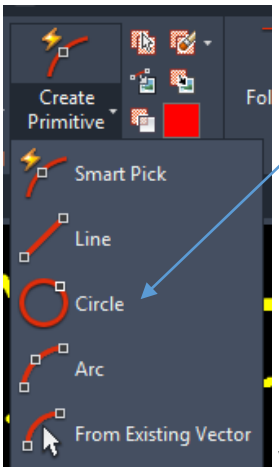
Como se puede apreciar una vez seleccionada la herramienta el cursor cambia, ver:

Realizamos un clic izquierdo en el punto donde se encuentra el cursor y aparecerá lo siguiente, ver:



La línea horizontal del dibujo aparece seleccionada, ver:

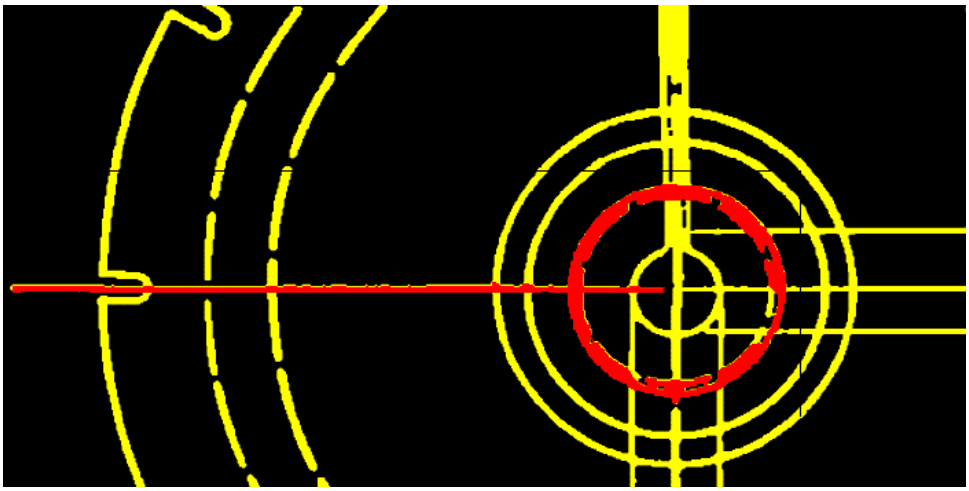
Ahora usaremos la herramienta Círculo (Circle), ver:



y seleccionaremos uno de los cículos, ver:

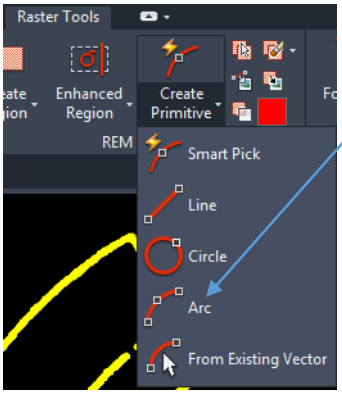
Posicionamos nuestro cursor sobre el cículo interior, ver:

y le realizamos un clic izquierdo, ver:

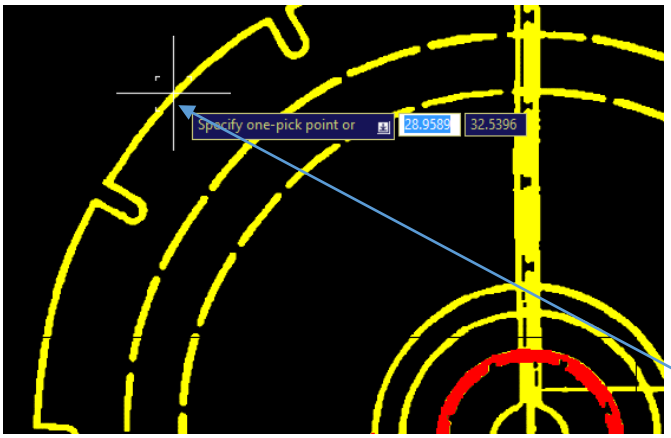


Queda seleccionado todo el círculo interior.

Ahora utilizaremos la herramienta Arco (Arc), ver:

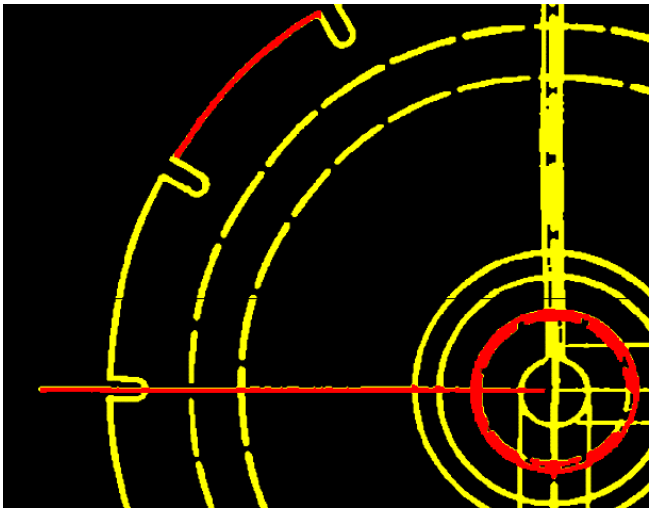


y seleccionaremos un pequeño arco en la parte superior del dibujo, ver:



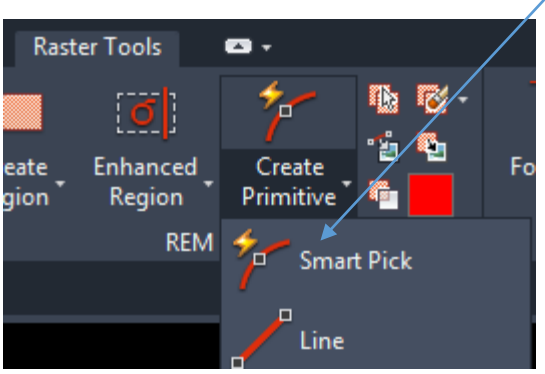
El cursor lo posicionamos sobre el pequeño arco, ver:

Y realizamos clic izquierdo, ver:

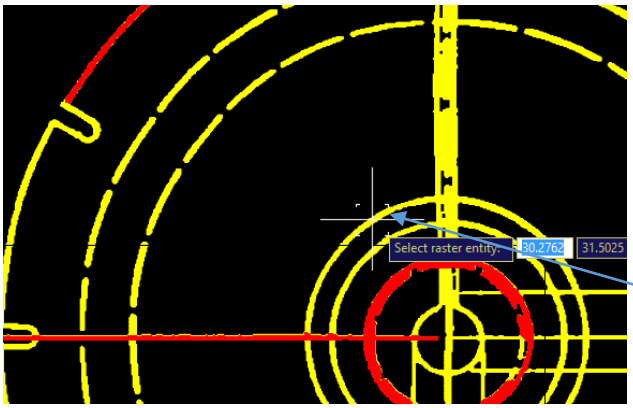


Queda seleccionado automáticamente.

Ahora usaremos el comando Smart (Inteligente)

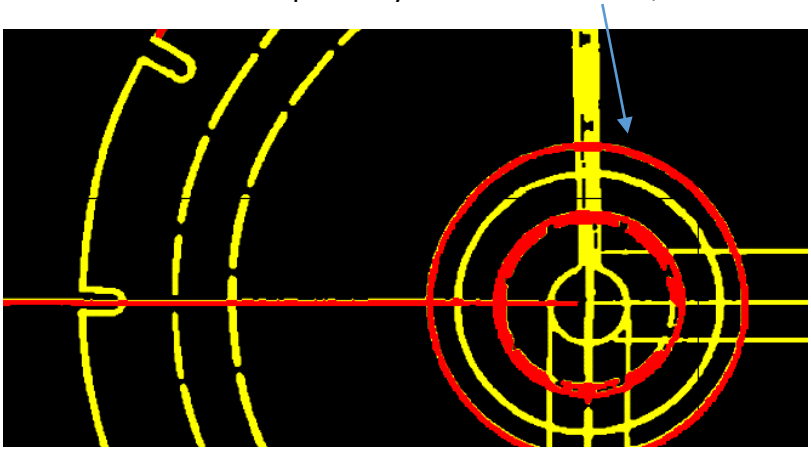


Y seleccionaremos cualquier línea del dibujo, ver:



Colocamos nuestro cursor por ejemplo sobre el círculo exterior, ver:

Y realizamos un clic izquierdo y obtendremos esto, ver:



El círculo quedó automáticamente reconocido como tal y seleccionado.

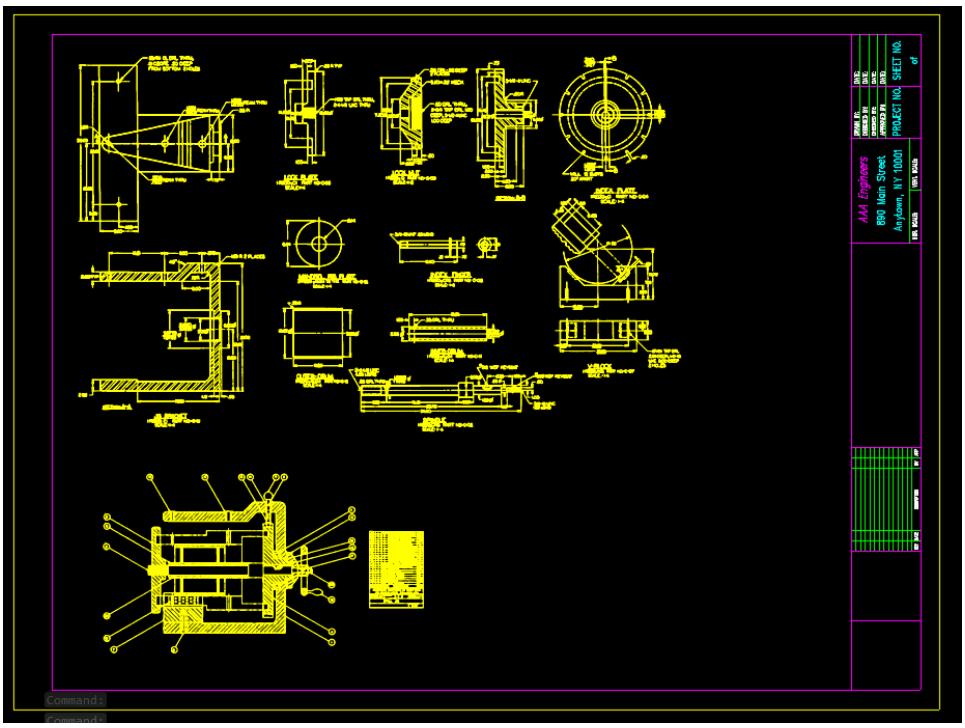
Y así con este comando inteligente podríamos seleccionar cualquier línea o arco o círculo, etc. y obtendríamos la selección en forma automática.

Pasaremos ahora a lo que se llama:

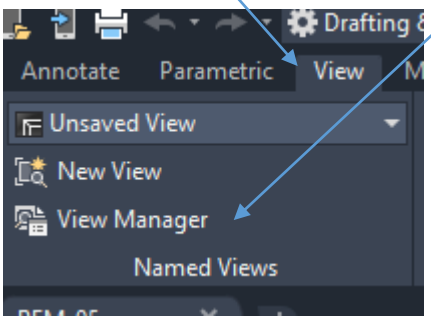
MODIFICANDO UNA PARTE USANDO COMANDOS REM

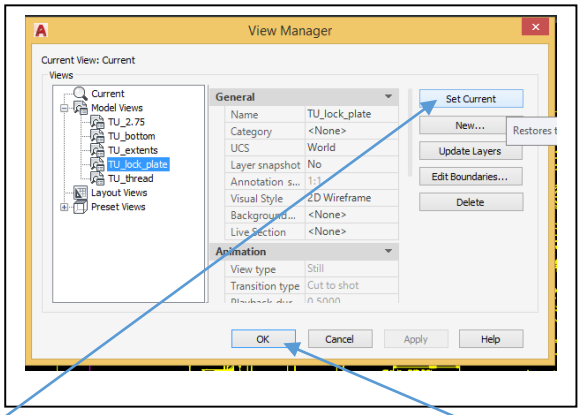
Usaremos el Tutorial 3 y el dibujo REM_05.dwg.

Esta es el dibujo que se nos abre, ver:



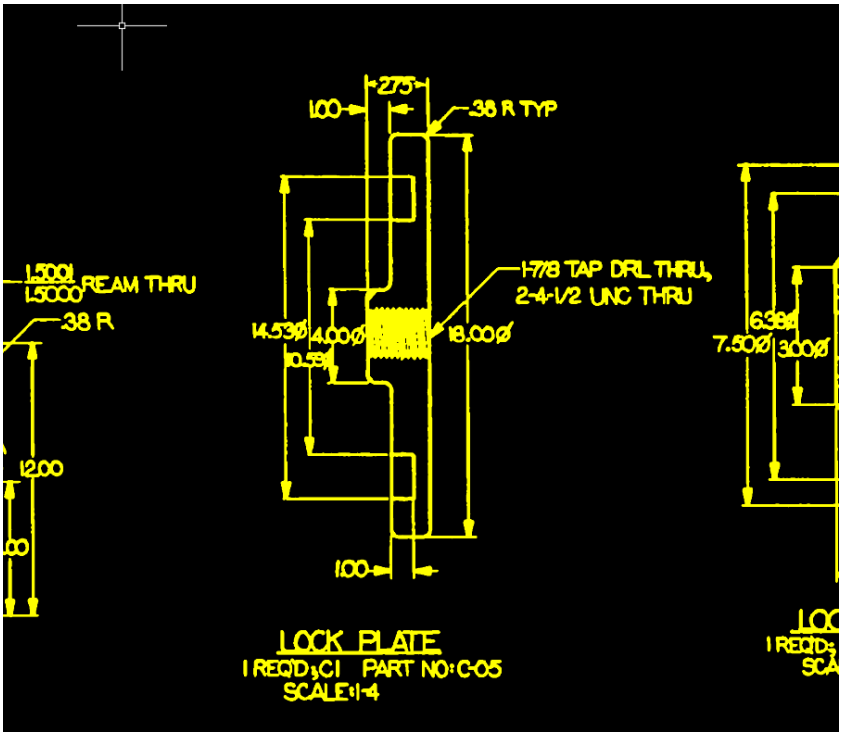
Nos iremos a Vista y en el Administrador de Vista elegiremos esta vez TU_lock_plate



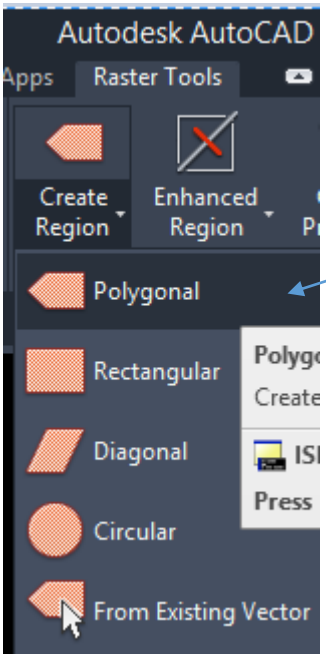


Seleccionamos después Colocar para Usar (Set Current) y finalmente Aceptar (OK).

Así debería verse el dibujo ráster, ver:

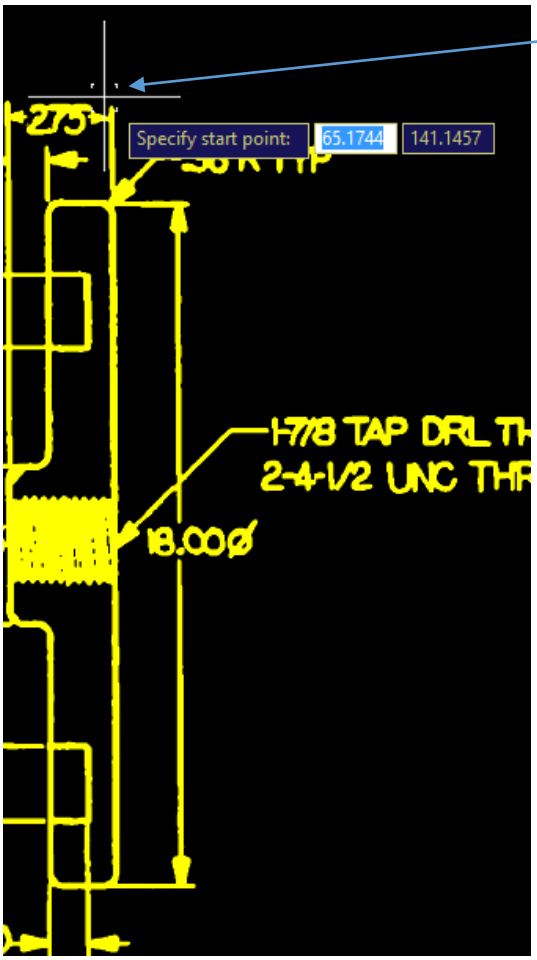


Ahora seleccionaremos Región Poligonal.

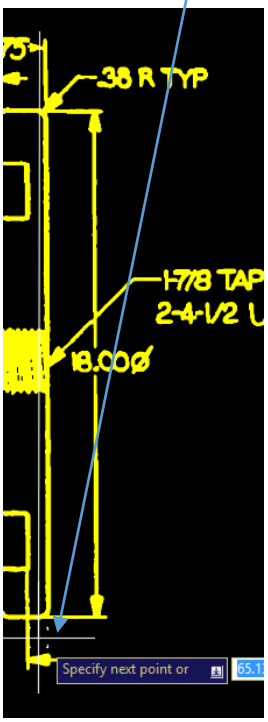


Con esta herramienta seleccionaremos esta parte de nuestro dibujo ráster, ver:

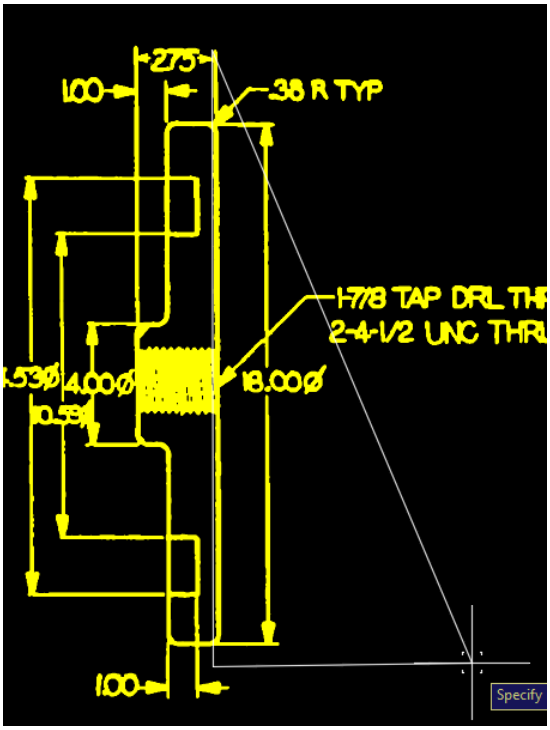
Colocamos nuestro cursor después de haber seleccionado Región Poligonal en esta posición, ver:



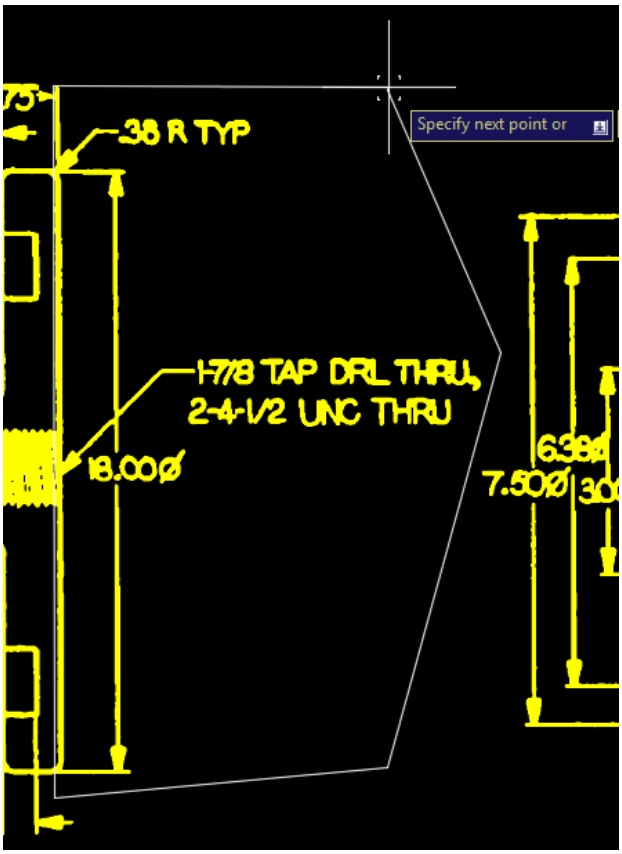
y presionamos en forma mantenida el clic izquierdo y trazamos una línea vertical hacia abajo, ver:



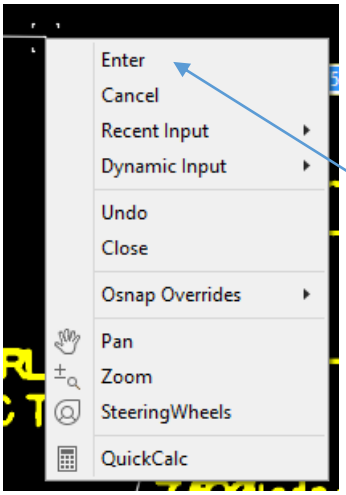
y llegado a este punto soltamos el clic izquierdo y lo presionamos nuevamente y lo mantenemos presionado y movemos el cursor hacia la derecha, ver:



y realizaremos otro clic izquierdo y al igual que antes soltamos y nuevamente presionamos clic izquierdo y vamos dibujando un polígono de tal forma que incluyamos toda la parte del dibujo que nos interesa, ver:

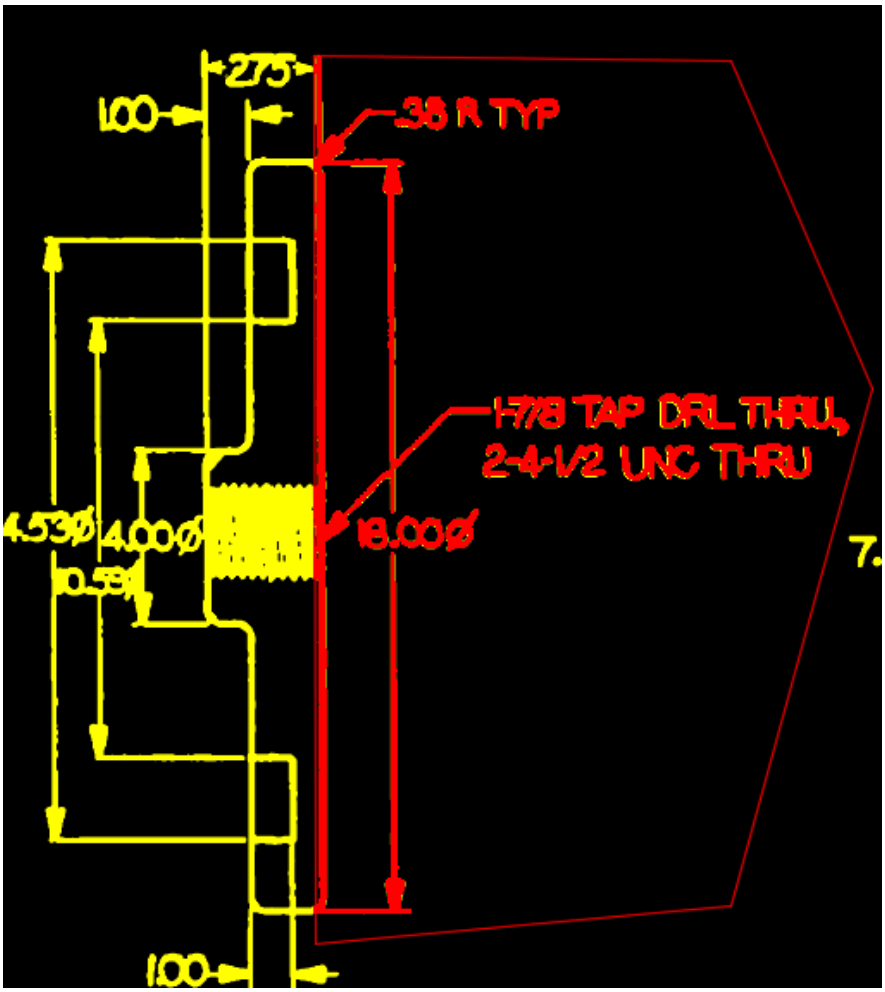


y cuando tengamos el polígono listo realizamo un clic derecho y nos aparecerá la siguiente ventana, ver:



en la cual seleccionaremos Enter (Introducir).

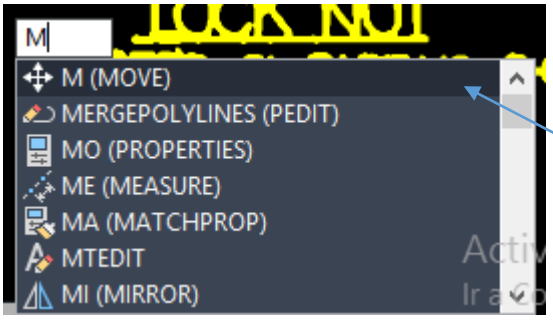
Y nuestra imagen se verá así, ver:



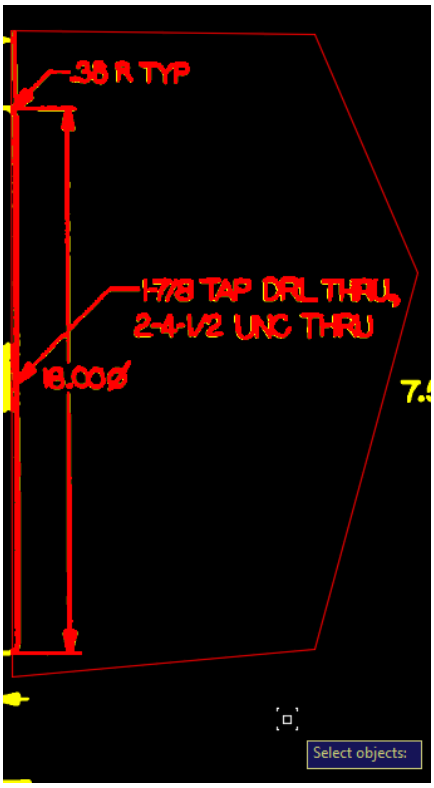
Con esta herramienta podemos seleccionar en forma muy precisa partes de un dibujo ráster.

Estando seleccionado en rojo moveremos lo seleccionado un poco hacia la derecha unas 25 cm.

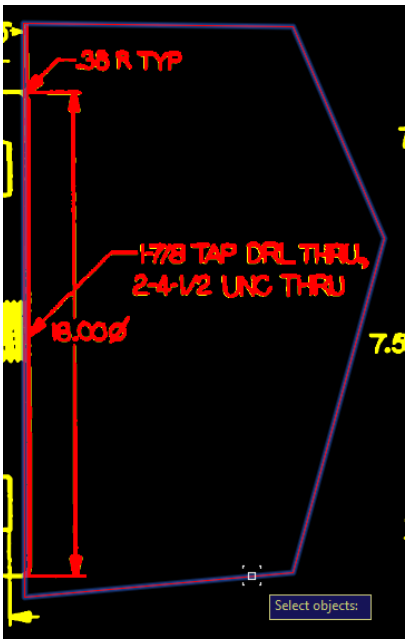
Para esto teclearemos la letra m y aparecera la ventana siguiente mostrando las opciones, ver:



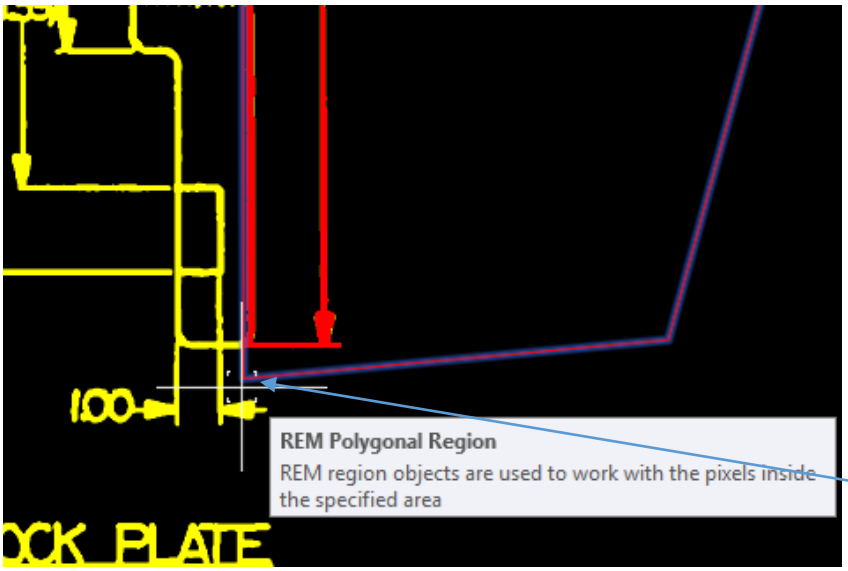
elegiremos MOVE (MOVER)



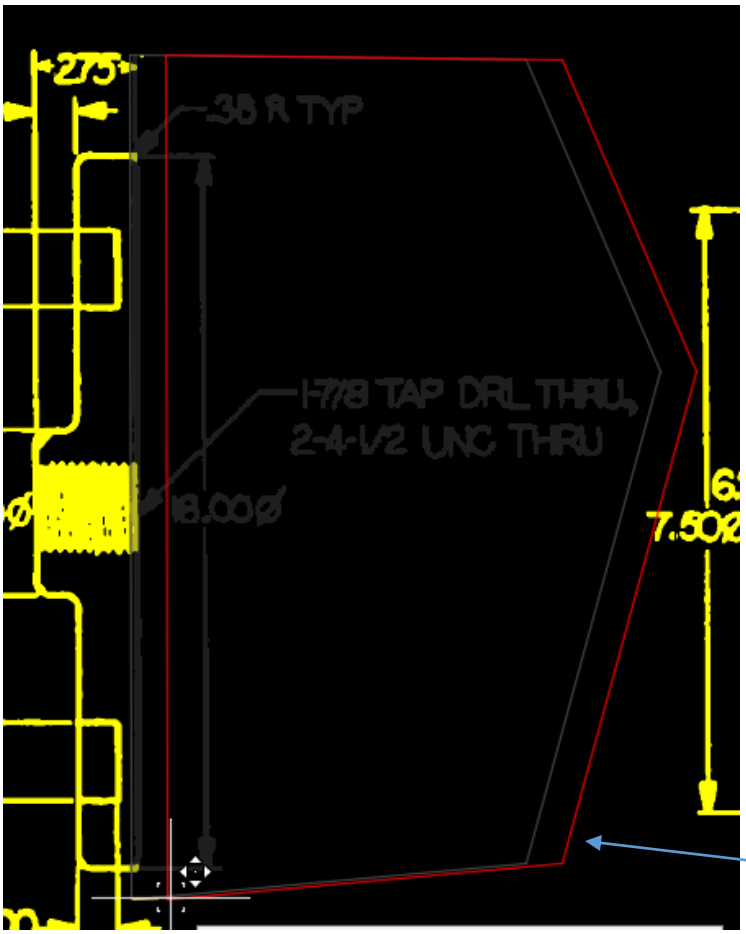
Nuestro cursor cambia a cursor cuadrado el cual colocaremos sobre el polígono en rojo y realizaremos un clic izquierdo, ver:



Inmediatamente realizamos un clic derecho y nos solicitará desde qué punto deseamos mover el objeto, ver:

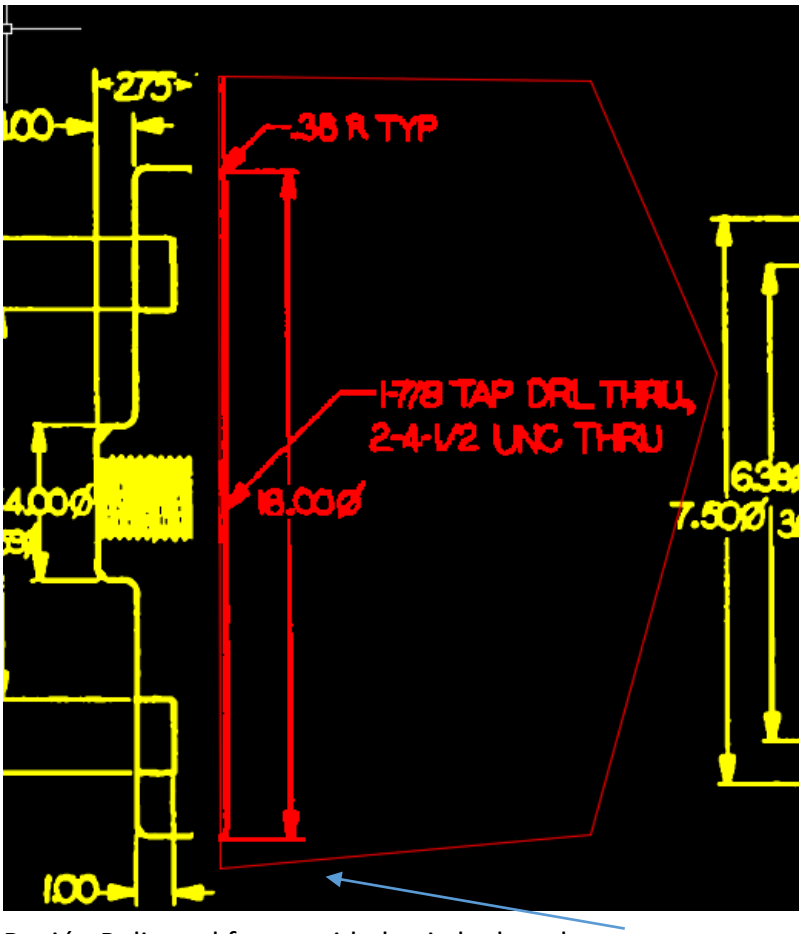


Elegiremos el punto de abajo haciendo clic izquierdo, ver:



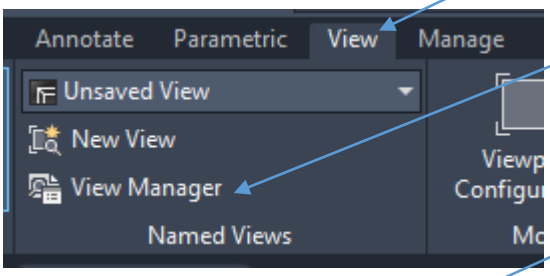
y desplazamos hacia la derecha cuando queramos nuestra selección, ver:

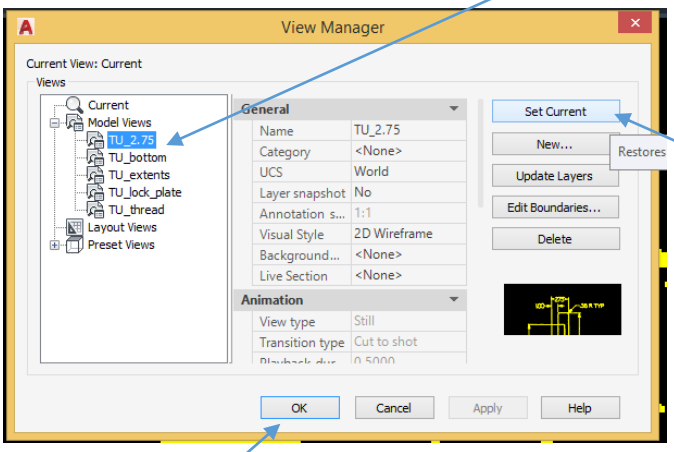
Y finalmente para establecer la posición realizamos un clic izquierdo, ver:



Podemos apreciar que sólo lo seleccionado por Región Poligonal fue movido hacia la derecha, ver:

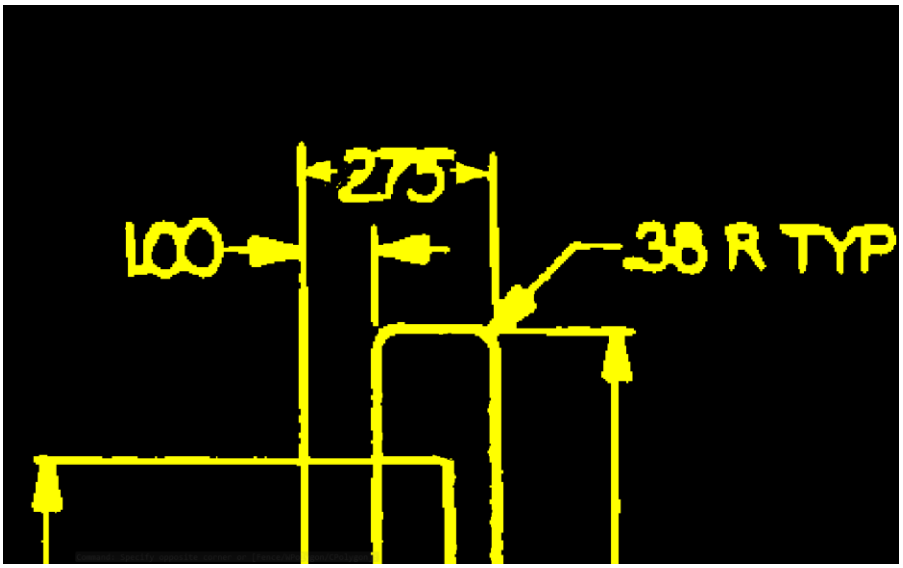
Ahora nos iremos nuevamente a Vistas y en el Administrador de Vistas elegiremos TU_2.75, ver:





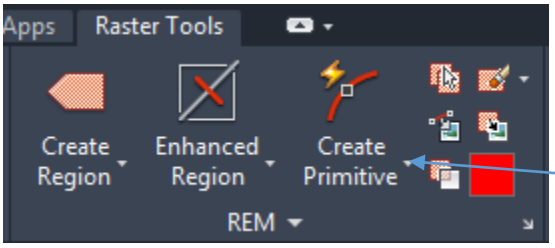
después no nos olvidemos seleccionamos Poner en Uso y Finalmente Aceptar.

Esto es lo que se debería ver:

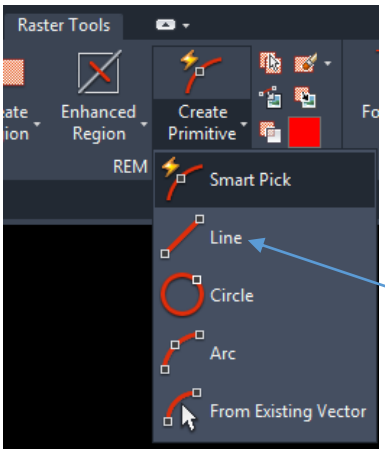


Ahora seleccionaremos Línea

en donde se encuentran las herramientas REM, ver:



Para ello seleccionaremos la pequeña flechita.



y de esta lista seleccionaremos Línea

Y seleccionaremos con nuestro cursor ahora en cruz la línea horizontal superior del objeto, haciedo un clic izquierdo, ver:

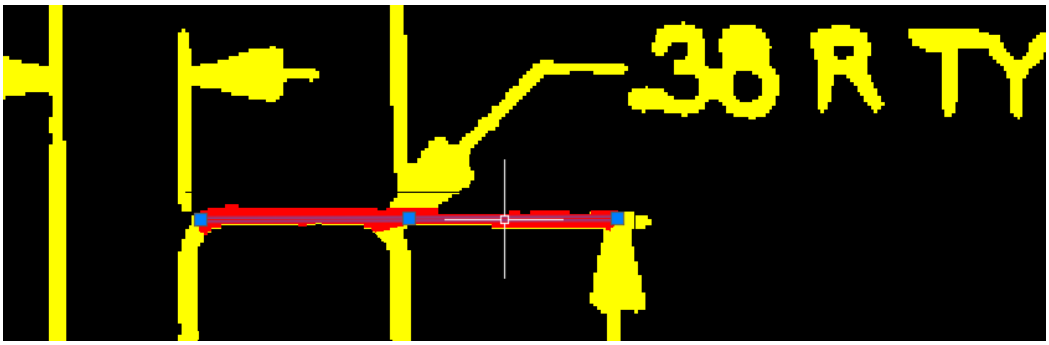
Ahora la línea ráster aparece en rojo, ver:

Ahora bien si quisiéramos estirar dicha línea por ejemplo hacia la derecha tendríamos que realizar lo siguiente:

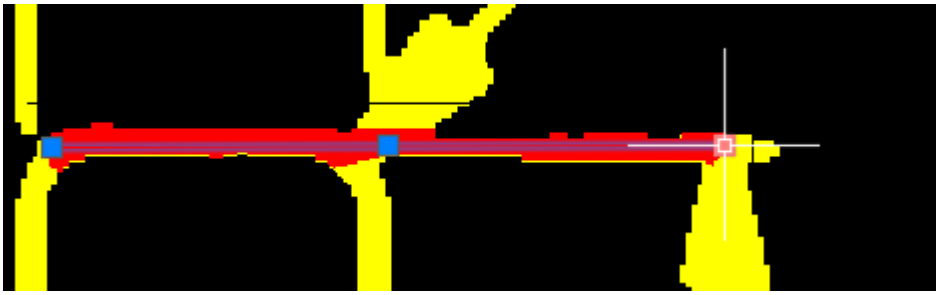
Apoyamos nuestro cursor sobre la línea roja y aparecerá un pequeño resalte de color, ver:

Inmediatamente realizamos un clic izquierdo, ver:

La línea ráster ahora aparece seleccionada, ver:



colocamos nuestro cursor en el cuadradito azul de la derecha ya que es hacia este lado que queremos alargar la línea.



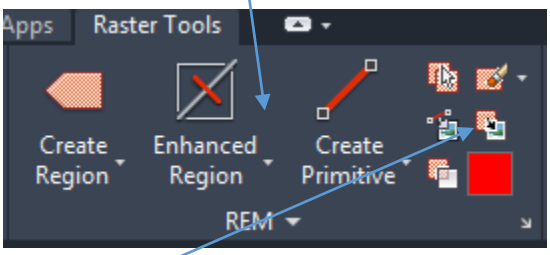
y realizamos un clic izquierdo y nos aparece un rtecuadro en el cual podemos colocar algún valor para alargar nuestra línea o simplemente movemos el ratón hacia la derecha y realizamos finalmente un clic izquierdo para finalizar la línea, ver:

Hacemos entonces un clic izquierdo, ver:

La línea ráster original ahora se alargó y para trasformarla en una línea ráster de color amarillo seleccionamos lo siguiente, ver:

Con nuestro cursor colocado sobre la línea roja realizamos un clic izquierdo, ver:

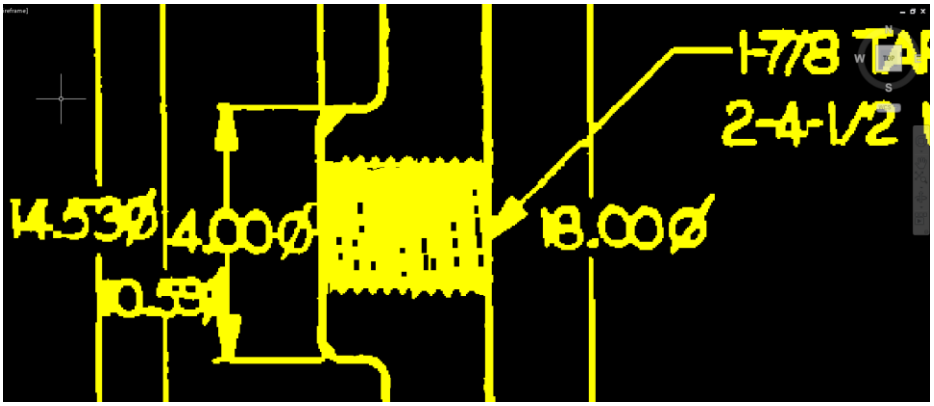
Luego nos dirigimos a:



y seleccionamos el comando Convert To Raster Image (Convertir a Imagen Ráster) haciendo un clic izquierdo y listo la línea se ha convertido en una línea completamente ráster, ver:

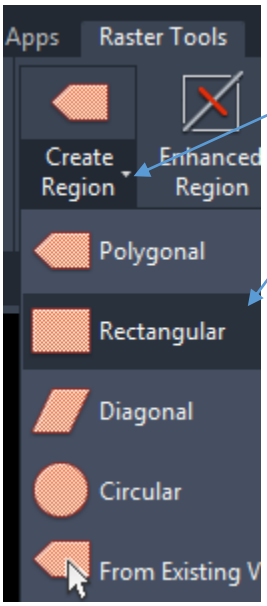
Esta es una forma de mejorar las líneas en un dibujo ráster.

Ahora nos dirigiremos al Administrador de Vistas tal cual ya lo hicimos antes y elegiremos la vista TU_thread,ver:

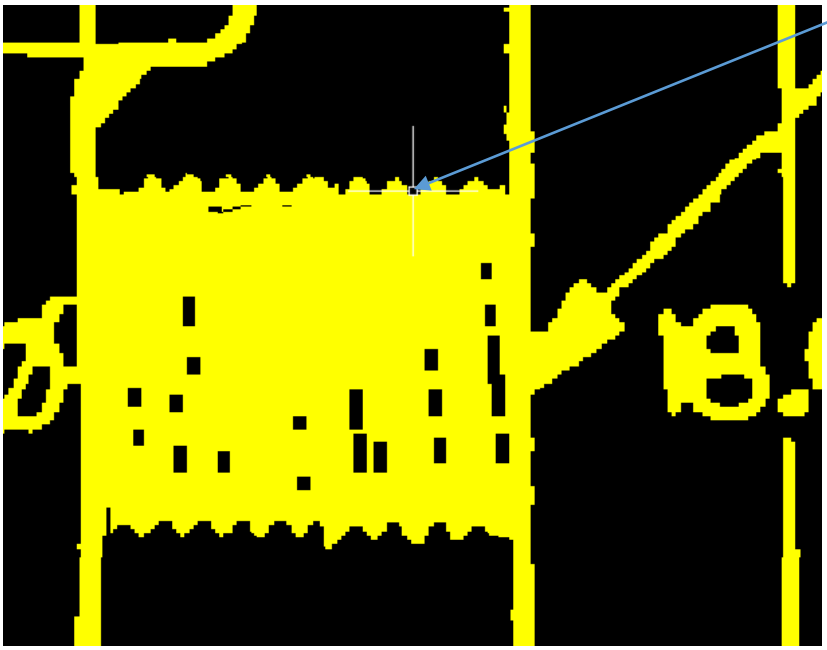


Esto es lo que nos debiera aparecer.

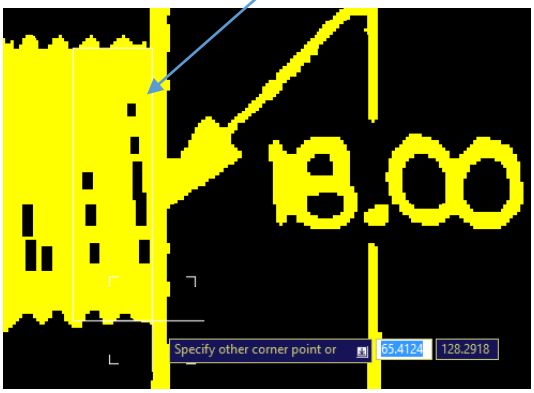
Elegiremos ahora Selección Rectángular en Crear Región, ver:



Situaremos nuestro cursor en la parte superior del hilo de la pieza u objeto, ver:

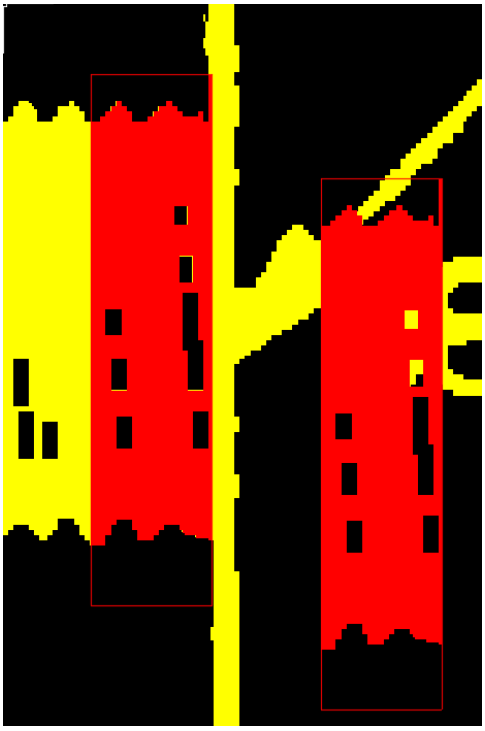


Realizamos un clic izquierdo sostenido con tal de dibujar un rectángulo (color blanco) de selección, ver:



una vez dibujado el rectángulo soltamos clic izquierdo y lo volvemos a presionar. Ahora se nos ha seleccionado un área rectangular, ver:

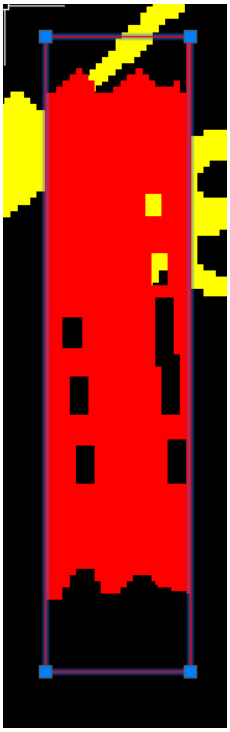
Podemos copiar un objeto mientras se encuentre en color rojo y pegarlo en otro lado, ver:

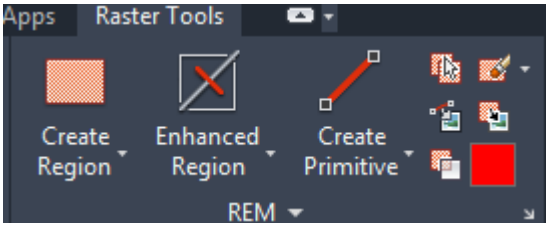


Aquí copié y pegué un poco hacia la derecha.

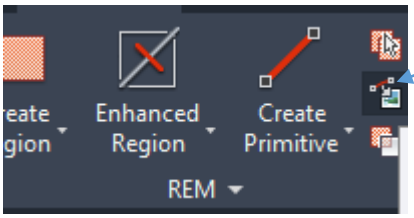
Podemos convertir por ejemplo el segundo objeto (la copia) en un objeto ráster. Primero seleccionamos el objeto con nuestro cursor sobre el borde del marco y realizamos clic izquierdo, ver:

Una vez se encuentre seleccionado, ver:

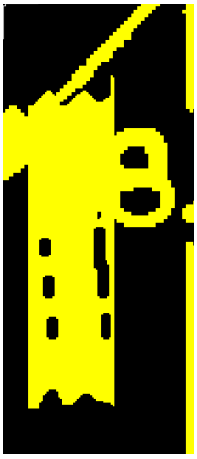

nos dirigimos a



y presionamos



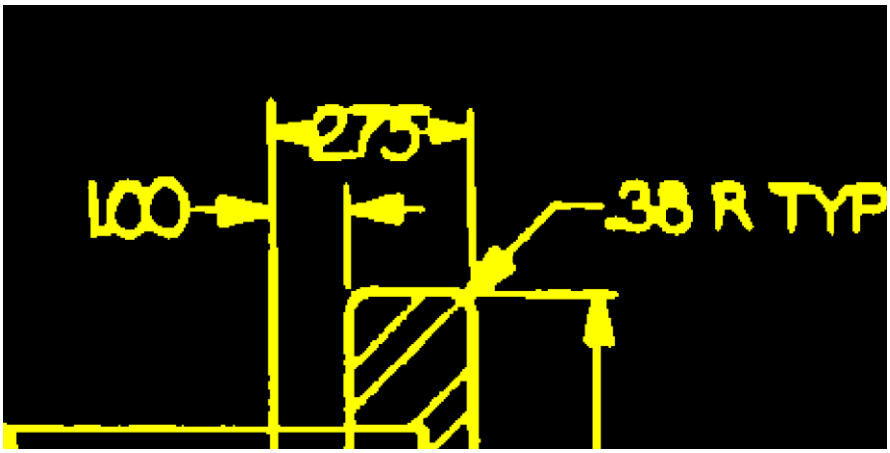
Merge To Raster Image


La copia ahora es un objeto ráster.

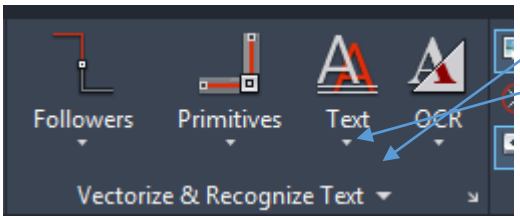
Ahora trataremos de reemplazar un texto ráster a texto vectorial.

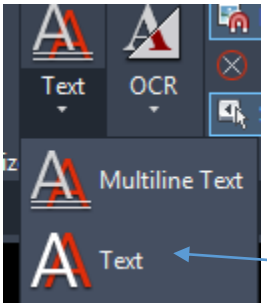
En nuestro dibujo, el mismo que estamos utilizando, colocaremos en nuestro Administrador de Vistas la vista llamada TU_2.75

Así debería verse la imagen, ver:



Seleccionaremos ahora desde las Herramientas de Vectorización el comando Texto seleccionando la pequeña flechita, ver:



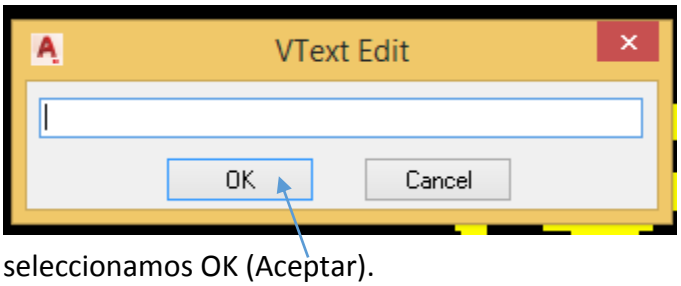


Elegiremos TEXT (TEXTO)

Nuestro cursor ahora es un cursor en forma cruz y lo colocaremos como se muestra en la imagen, ver:

Justo al comienzo del número.

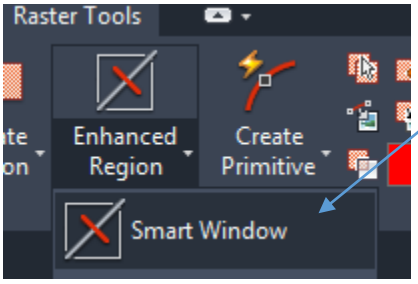
Realizamos un clic izquierdo y nos aparece la ventanita en donde escribiremos el nuevo texto, ver:



Introduciremos un nuevo valor por ejemplo 3.00 y luego seleccionamos OK (Aceptar).

Nuestra imagen ahora luce así, ver:

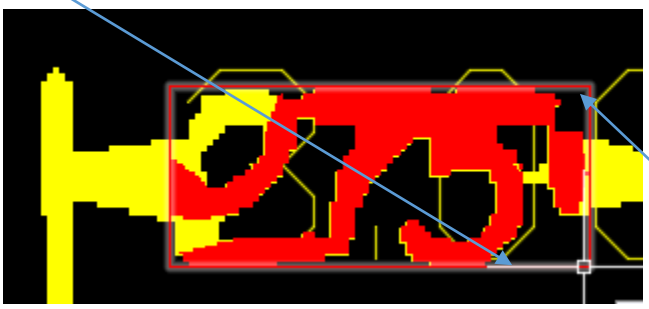
y utilizaremos ahora la herramienta anterior llamada Smart Window (Ventana Inteligente) para seleccionar las líneas ráster y borrarlas, ver:



Dibujamos en tonces con Ventana Inteligente usando un clic izquierdo sostenido un rectángulo, no importa si abarcamos las flechas, ver:

Luego soltamos clic izquierdo y volvemos a presionarlo, ver:

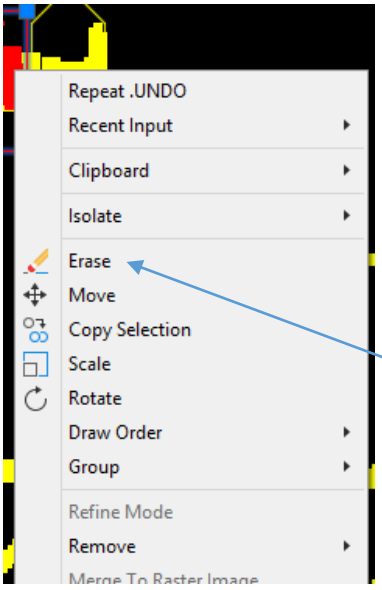
Quedó seleccionado sólo el texto y luego colocamos nuestro cursor sobre el marco rojo, ver:



Este marco se resaltará un poco, ver:

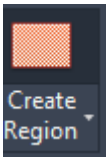
Sin mover el cursor presionamos clic izquierdo, ver:

y luego clic derecho, ver:

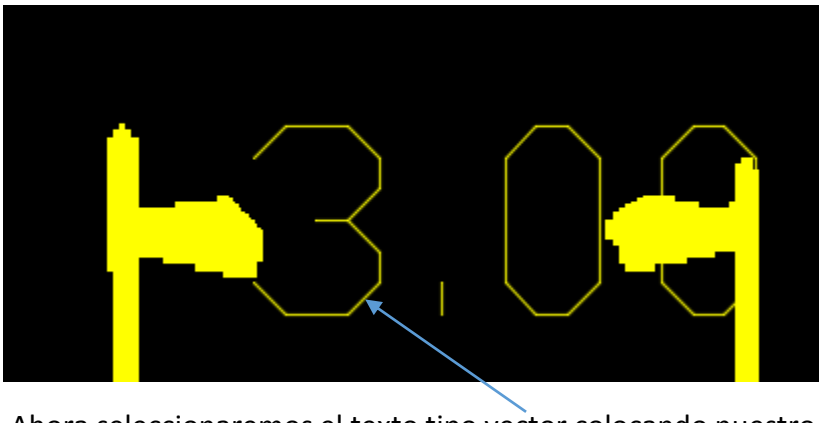


y en esta ventana seleccionamos Erase (Borrar).

Y así nos debería quedar el objeto, ver:

Luego podemos ir depurando utilizando el comando 

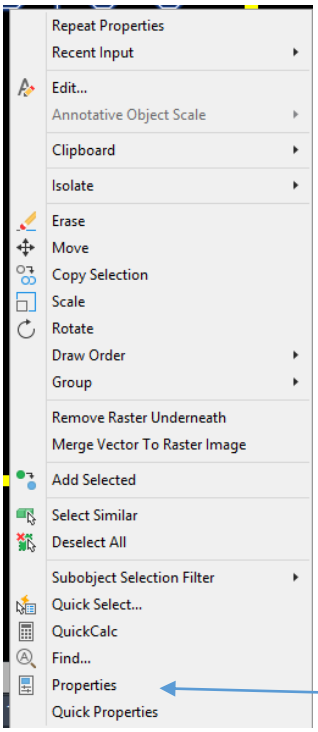
con la cual seleccionamos uno a uno los trozos que no nos sirven y utilizando el mismo método de la Ventana Inteligente los Borramos, ver:



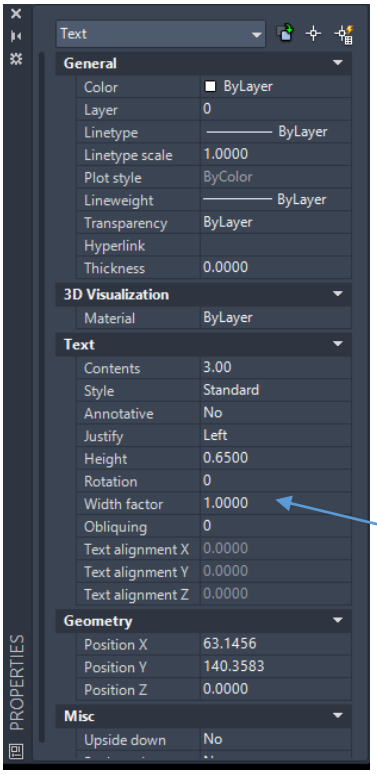
Ahora seleccionaremos el texto tipo vector colocando nuestro cursor sobre el valor 3.00 hasta que aparezca el texto resaltado

y luego realizamos un clic izquierdo, ver:

y ahora un clic derecho, ver:



en esta ventana que nos aparecerá elegiremos Propiedades, ver:



Una vez nos aparezca la tabla de propiedades en el casillero de Factor de Anchura (Whidth Factor) colocaremos el valor 0.8. y realizamos un Enter.

Ahora el valor 3.00 aparece más angosto, ver:

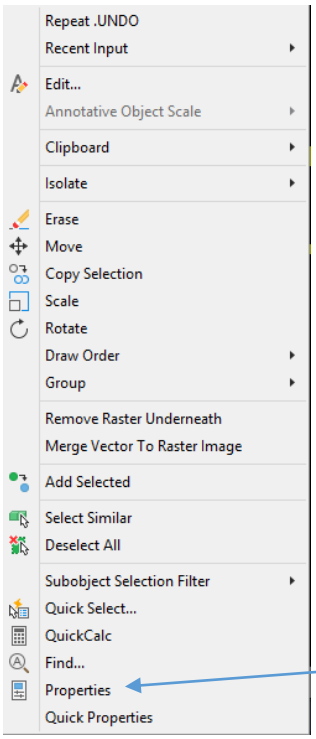
Con la ayuda del clic izquierdo sostenido sobre el cuadradito azul podemos mover la cota más hacia el centro el espacio, ver:

y para finalizar realizamos un Escape (Esc), obteniendo este resultado, ver:

Ahora haremos que las líneas que conforman este valor se engruecen un poco más. Pueden notar que el texto aveces aparece en blanco y las líneas de nuestro ráster están en amarillo para cambiar el color si lo deseamos realizamos lo siguiente, ver:

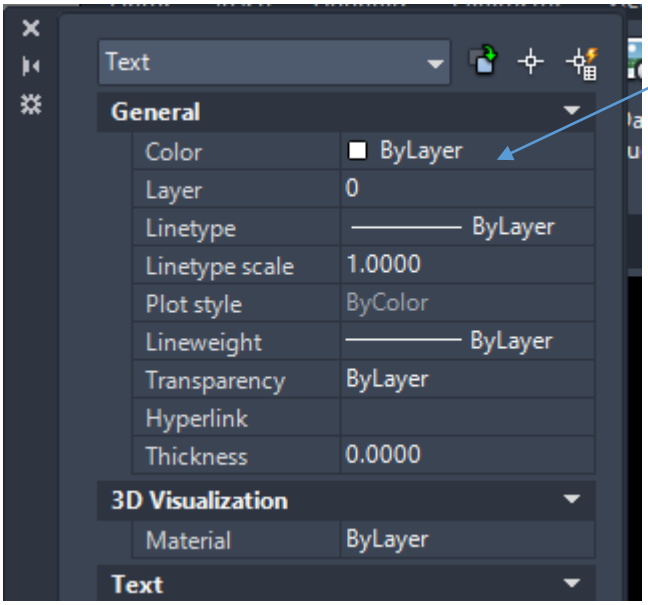
Seleccionamos con clic izquierdo nuestro texto:

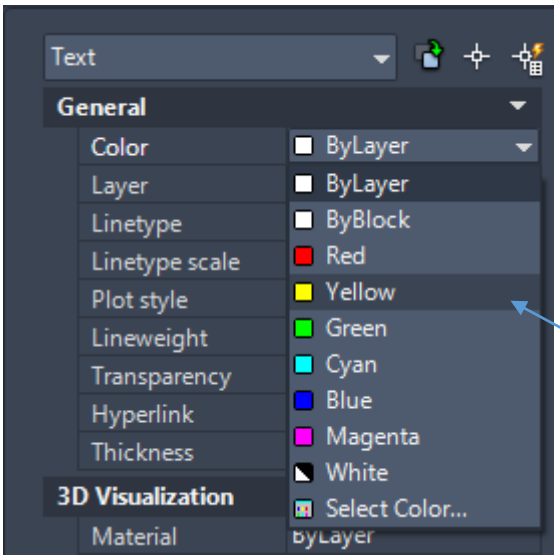
Inmediatamente realizamos un clic derecho, ver:



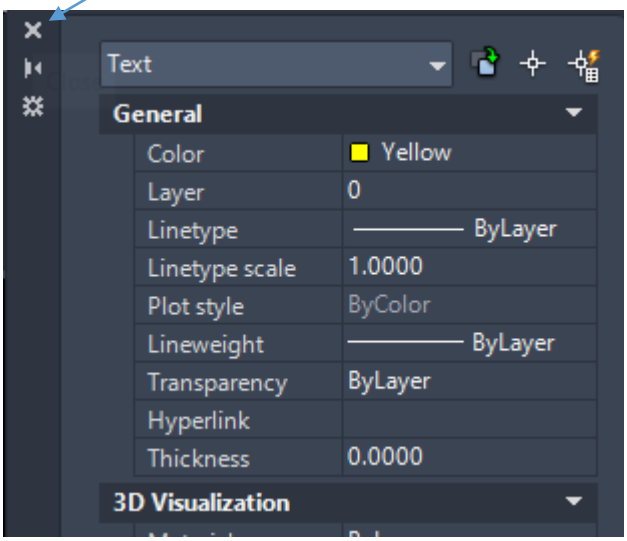
en esta ventana elegimos Propiedades

Y en la ventana que se nos abrirá elegiremos cambiar el color a amarillo, ver:





seleccionamos el color amarillo y luego Enter, después cerramos la tabla en x, ver:

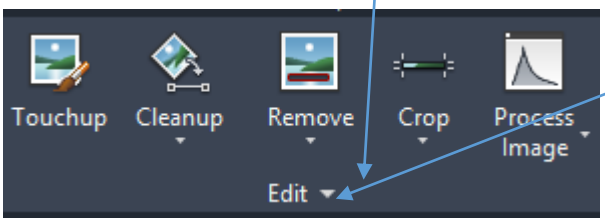


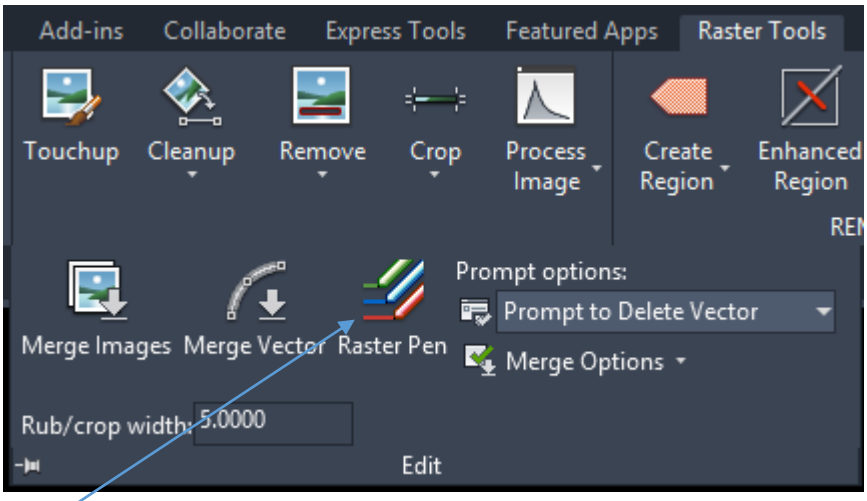
y finalmente Esc. Para obtener la siguiente imagen, ver:

Vemos que el texto ahora está en amarillo.

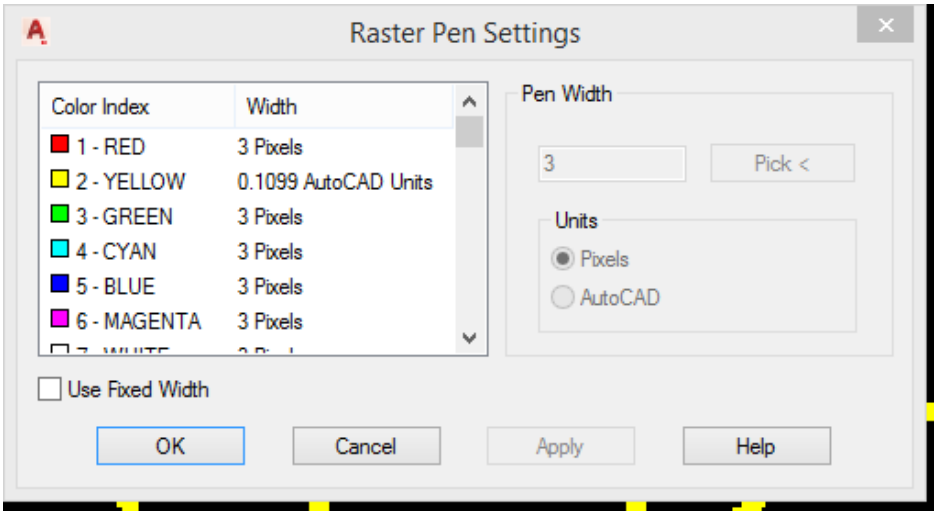
Pero ahora queremos engrosar la línea que conforma este valor.

Para esto seleccionaremos en esta ventana de comandos la pequeña flechita:

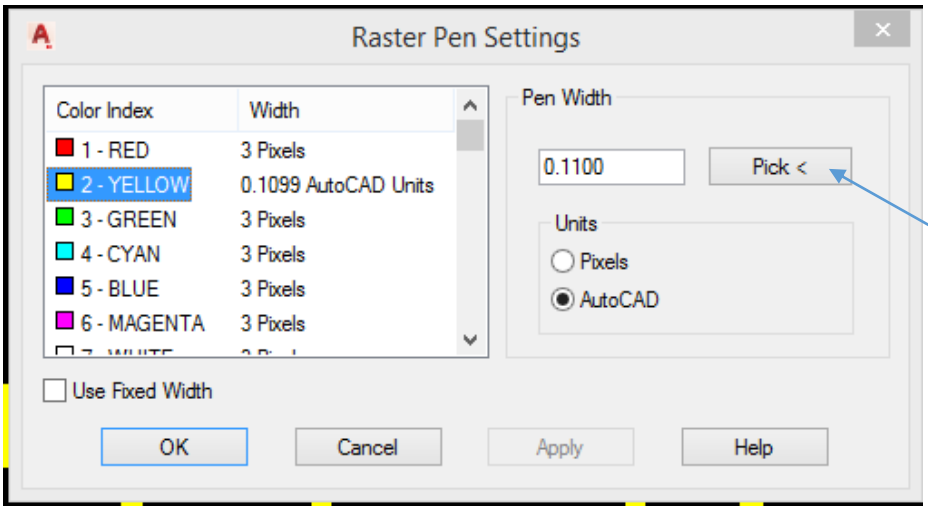




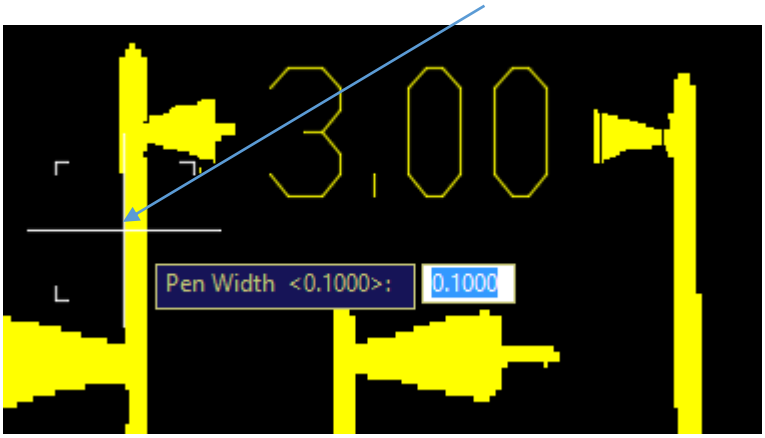
y de esta lista desplegable seleccionaremos Raster Pen, ver:



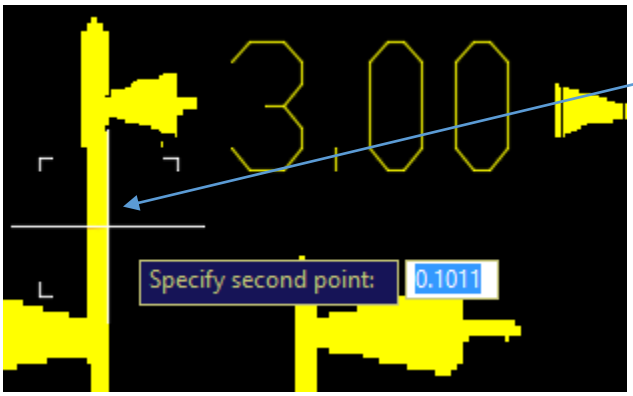
Seleccionaremos la línea Amarilla (Yellow) con un clic izquierdo, ver:



luego usando seleccionamos Pinzas (Pick) realizamos el trazado del espesor que queremos para nuestra línea realizando un clic izquierdo a un lado de una de las líneas de referencia como espesor, ver:

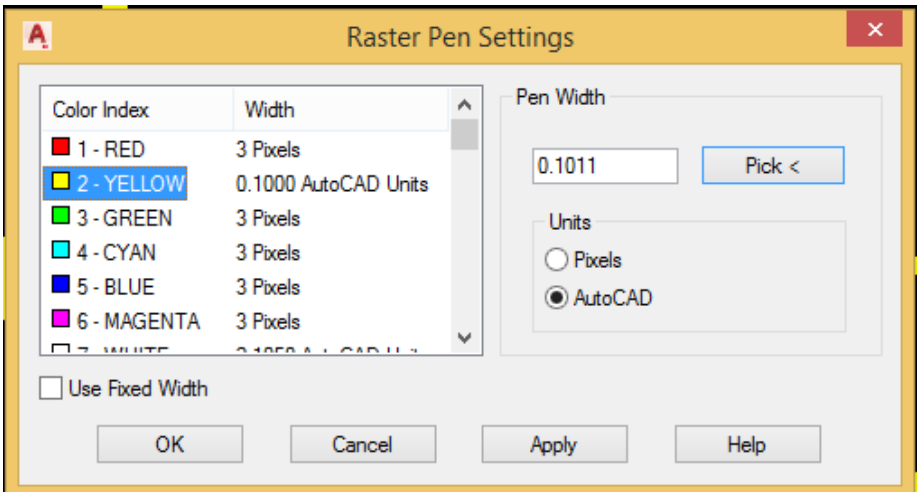


y luego otro clic izquierdo al otro lado de la misma línea, ver:



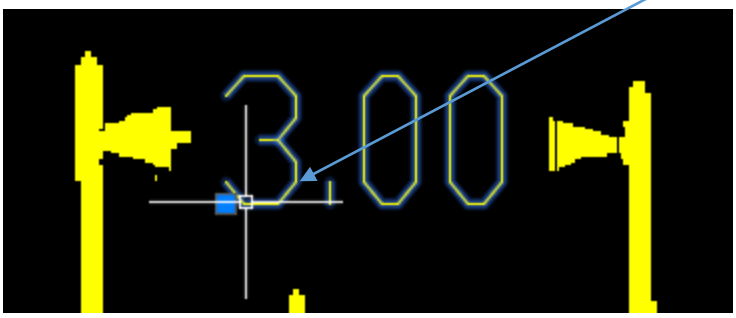
Con esto hemos definido el grosor de nuestro texto.

Al realizar el segundo clic izquierdo nos aparecerá:

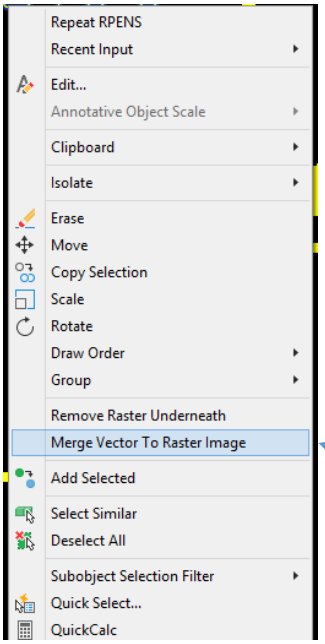


Lo que significa que la línea que acabamos de medir tiene 0.1011 unidades de Autocad, luego presionamos con clic izquierdo OK.

Después seleccionamos con clic izquierdo nuestro texto apoyando el cursor sobre uno de sus bordes, ver:

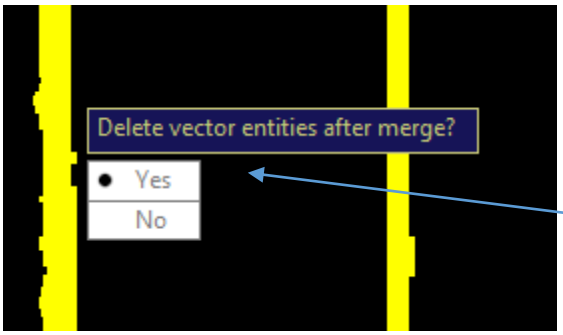


Realizamos inmediatamente un clic derecho



y seleccionaremos Merge Vector to Raster Image

Y finalmente nos aparecerá la ventanita siguiente:



en la cual debe estar seleccionada la alternativa Yes (Sí) y presionamos Enter.

Así debería quedar la imagen ahora, ver:

Vemos que el texto ahora posee el grosor de las demás líneas del dibujo ráster.

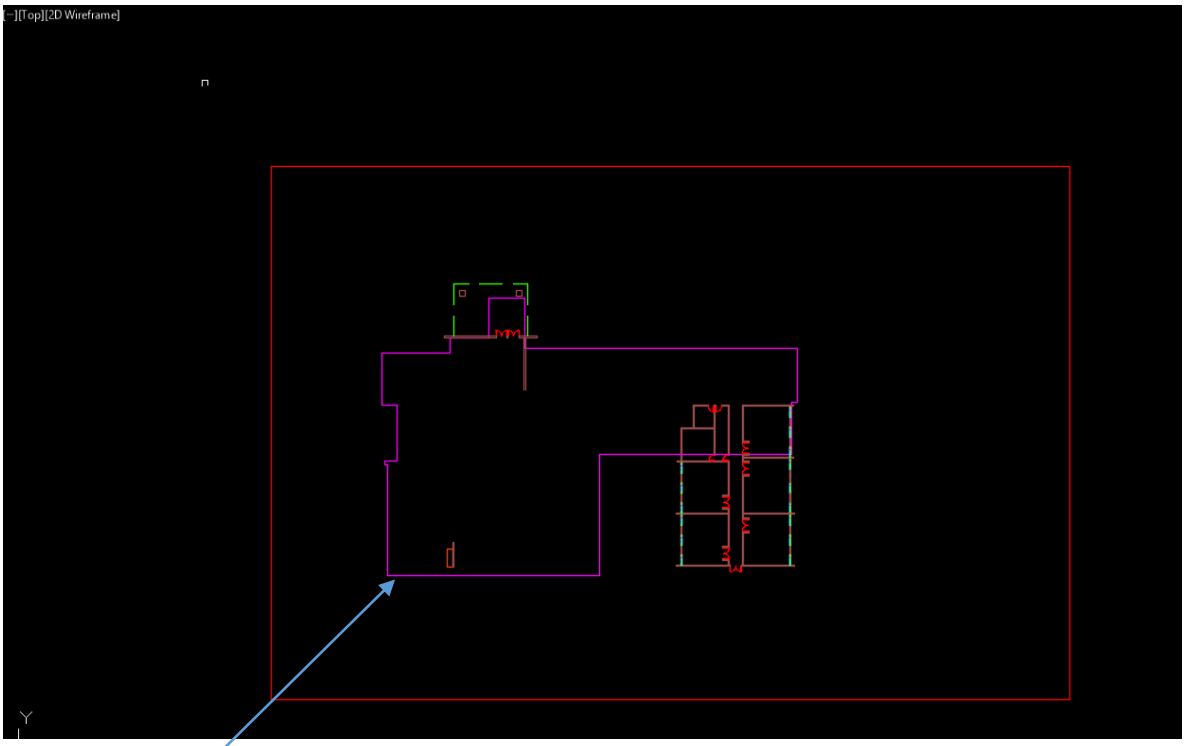
FIN TOMOII

TUTORIAL DE IMÁGENES HÍBRIDAS (TOMO III)

Los dibujos que combinan vectores con ráster se denominan dibujos Híbridos.

INSERTAR IMÁGENES DE ARCHIVOS CON RECURSOS DE CORRELACIÓN

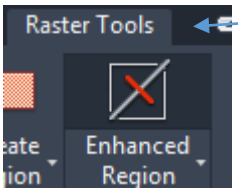
En la carpeta Tutorial4 abriremos el dibujo Hybrid_01.dwg.

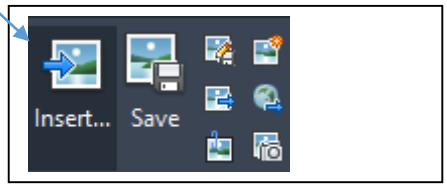


Este dibujo es el que deberíamos ver.

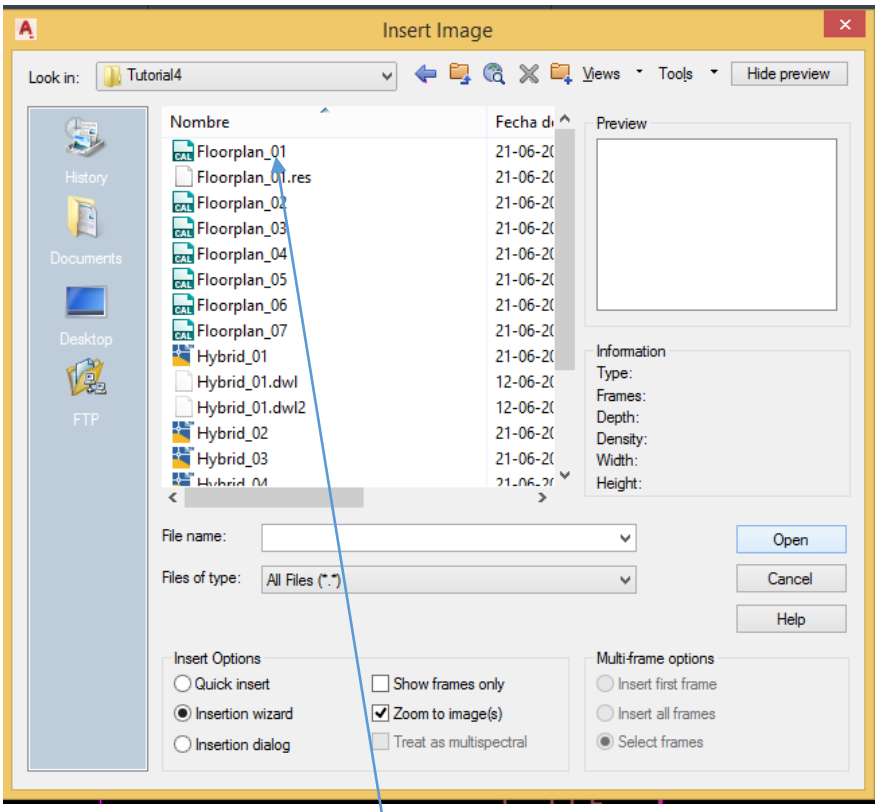
La línea magenta representa el contorno del edificio. Las dimensiones se obtuvieron mediante mediciones de campo. Las otras líneas vectoriales corresponden a los cambios que se desean hacer al edificio.

Ahora insertaremos una imagen. Para esto tenemos que tener la pestaña de Ráster Tools abierta.



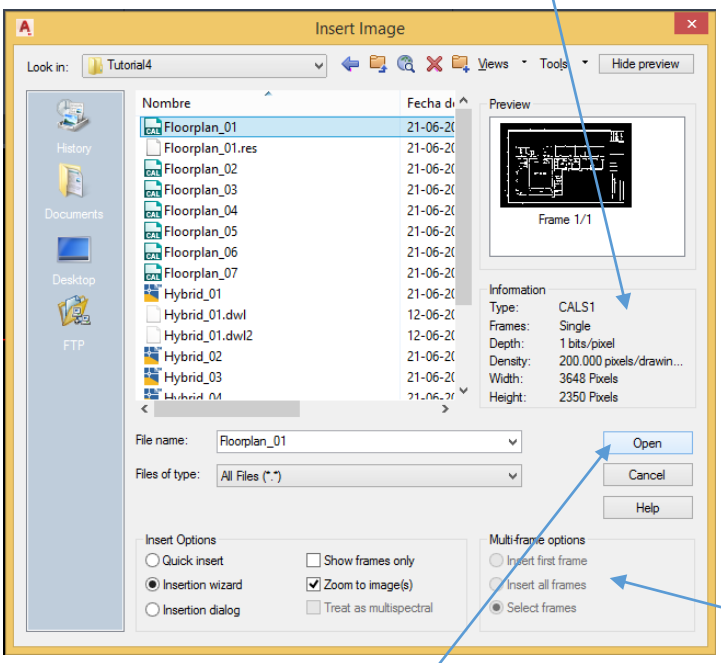


Al seleccionar Insertar Imagen debemos buscar el archivo Tutorial4 y veremos lo siguiente:



De esta lista elegiremos Floorplan_01.cal.

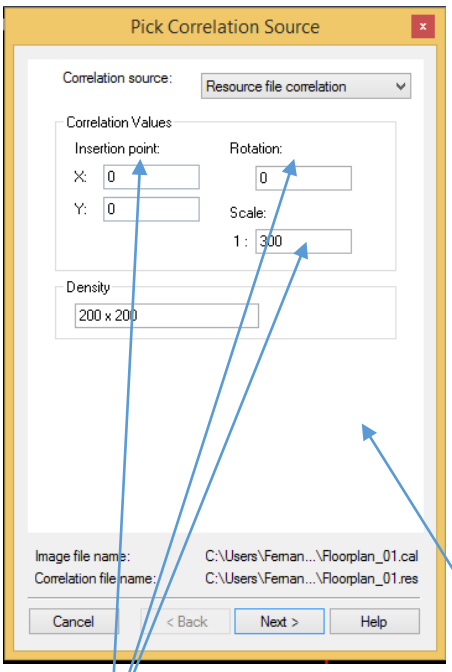
Podemos apreciar las características de la imagen, ver:



Asegurémonos de que los ajustes para insertar la imagen sean los que se muestran arriba.

Luego seleccionamos Open (Abrir)

Nos aparecerá la ventana siguiente:



Esta ventana recibe el nombre de Pinchar Fuente de Correlación

Los parámetros que se muestran significan lo siguiente:

Punto de Inserción: Corresponde a la ubicación en los ejes X e Y en donde la imagen será posicionada.

Rotación: Corresponde a que si queremos que la imagen a insertar parezca rotada en algún ángulo.

Escala: Correesponde al tamaño que deseamos que nuestra imagen aparezca en el plano de trabajo.

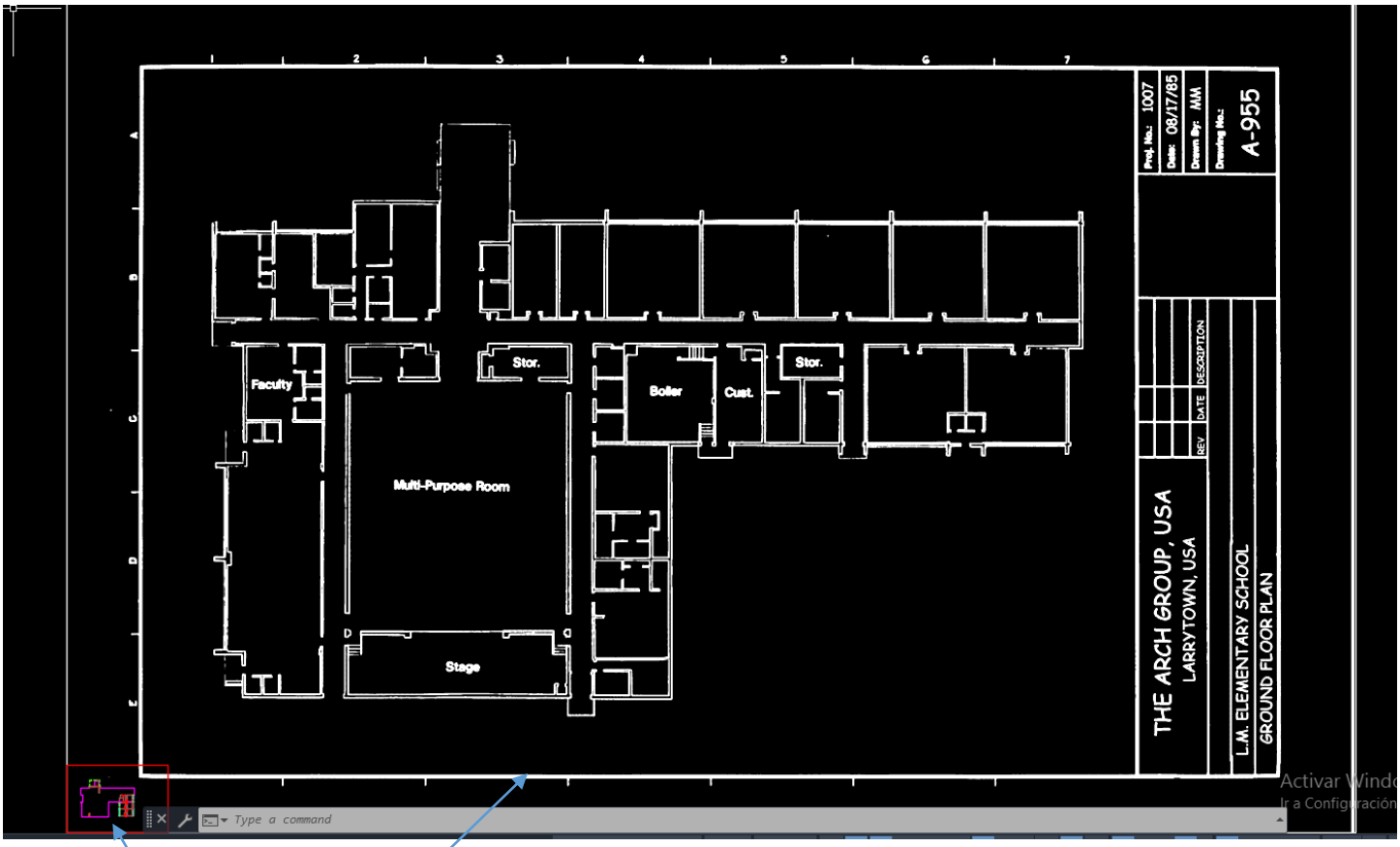
Densidad: Corresponde a la densidad en Píxceles que deseamos en nuestra imagen insertada.

Ej:

Insertaremos con los parámetros establecidos en la ventana de arriba:

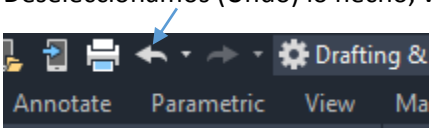
Next (siguiente)---Next (siguiente)---Finish (Finalizar)

Y esto es lo que obtendremos:

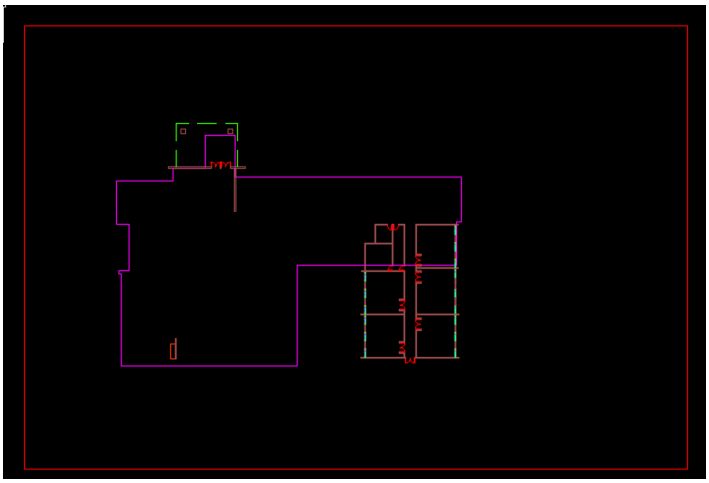


La imagen vectorial y la imagen ráster. Apreciamos que la imagen ráster es demasiado grande luego modificaremos la escala y veremos qué sucede.

Deseleccionamos (Undo) lo hecho, ver:

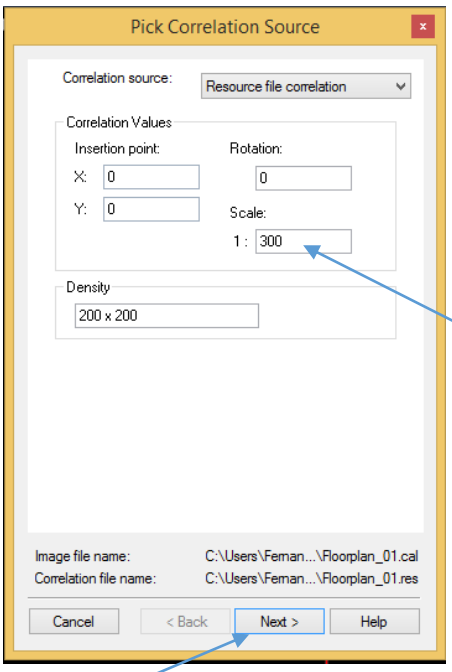


Lo presionamos tantas veces hasta ver la imagen como en un principio así:

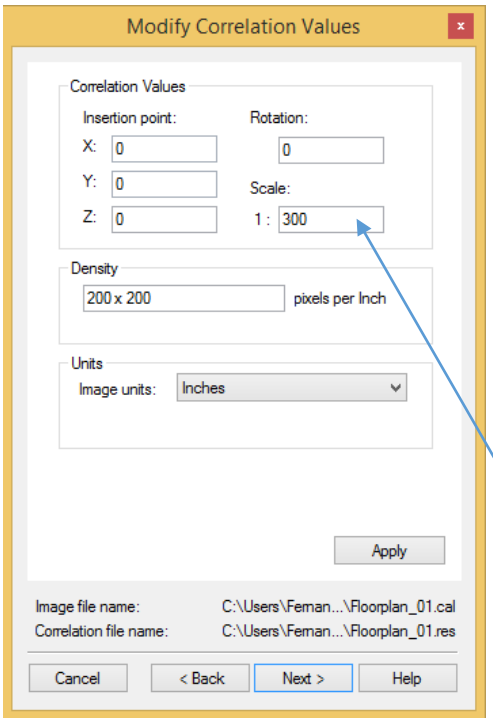


Luego nuevamente seleccionamos Insertar Imagen:

Repetimos los mismos pasos anteriores hasta Abrir la imagen y que nos aparezca la ventana:

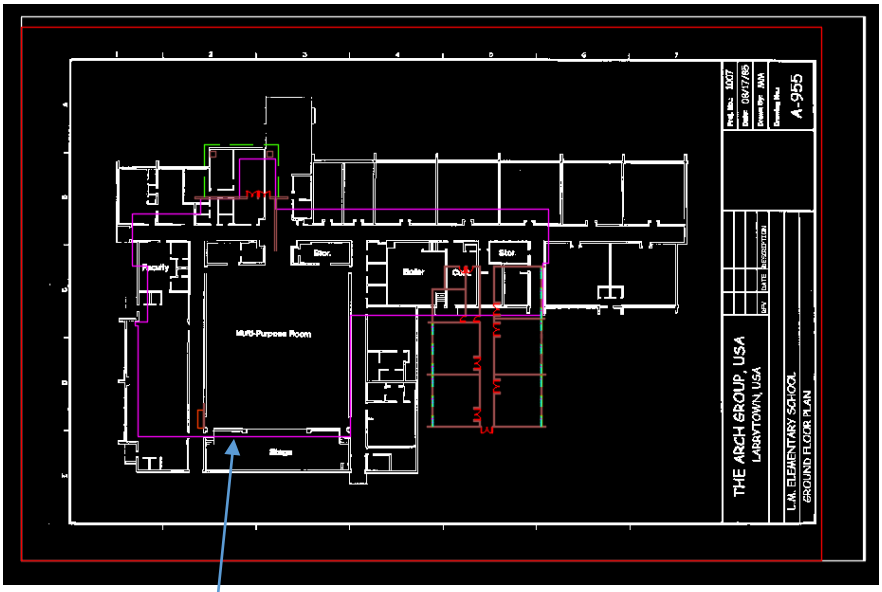


Cambiaremos la escala de la imagen, le pondremos 1:25, pero este cambio se realiza en la ventana siguiente ya que si insistimos en cambiarlo aquí no lo se nos será permitido; entonces presionamos Next (Siguiente), ver:



y es en esta ventana en la cual podremos modificar los parámetro de nuestra imagen a insertar. Pondremos entonces en escala: 1:25

Vemos entonces que al cambiar el valor de la escala la imagen ahora aparece así:



Podríamos decir que casi estamos con el tamaño de la imagen vectorial.

Esto es todo por el momento.

Qué hemos logrado.

Insertamos en un dibujo vectorial una imagen ráster y la escalamos a un tamaño parecido al dibujo vectorial.

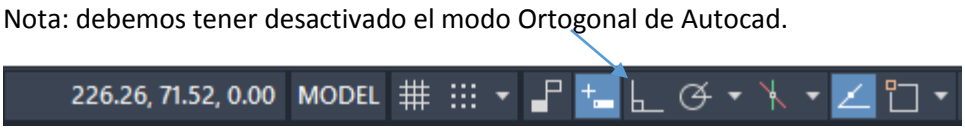
En los siguientes pasos veremos cómo calzar ambas imágenes.

Cerramos el programa sin guardar los cambios.

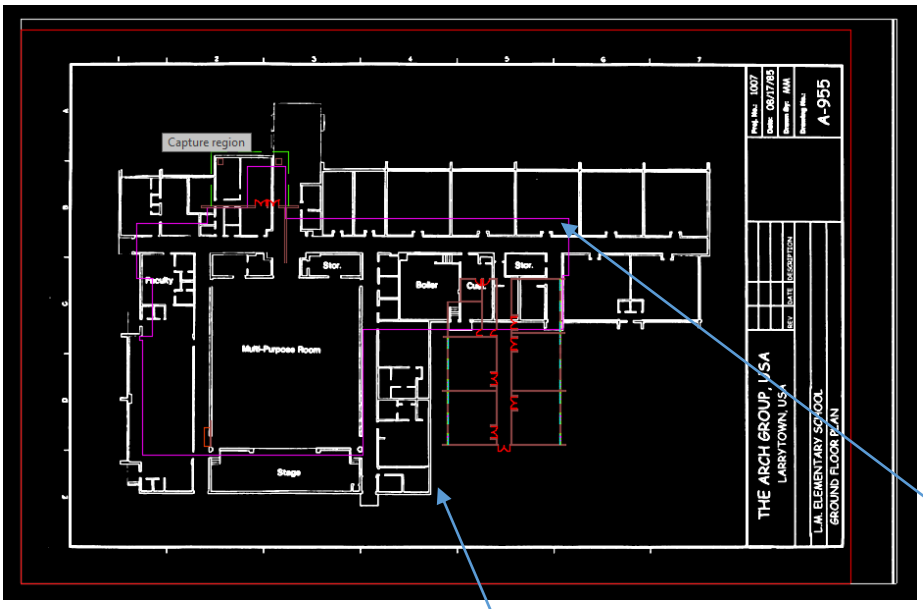
ECALAMIENTO Y COINCIDENCIA DE IMÁGENES

En el tutorial4 abriremos el dibujo Hybrid_02. Dwg.

Nota: debemos tener desactivado el modo Ortogonal de Autocad.

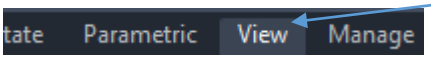


Este es el dibujo que nos debería aparecer:

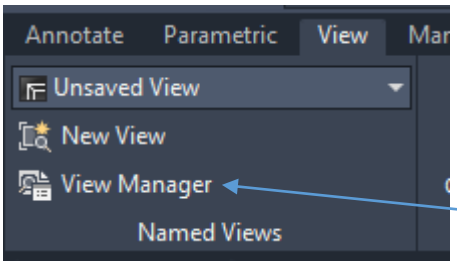


Podemos apreciar al igual que en el ejercicio anterior el dibujo ráster (color blanco) no coincide con el dibujo verctorial (color magenta).

Nos dirigiremos al igual que lo hemos hecho antes a Vista:

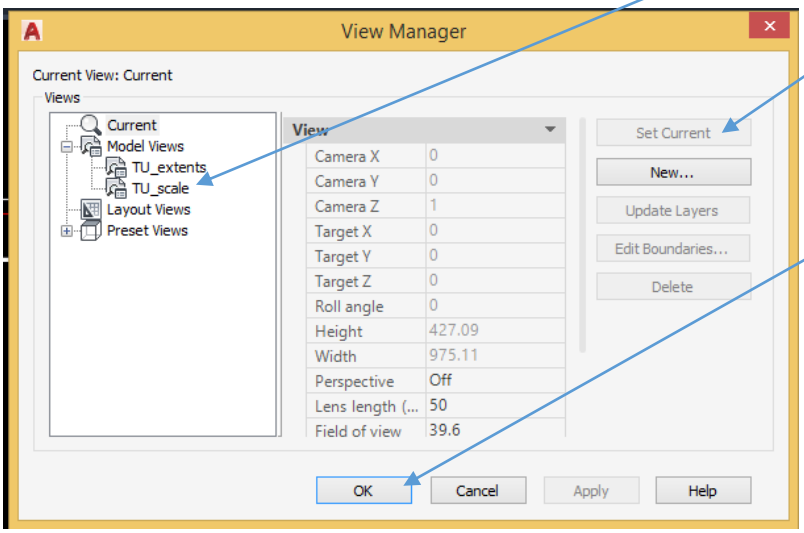


Seleccionamos Vista y se nos despliega lo siguiente:

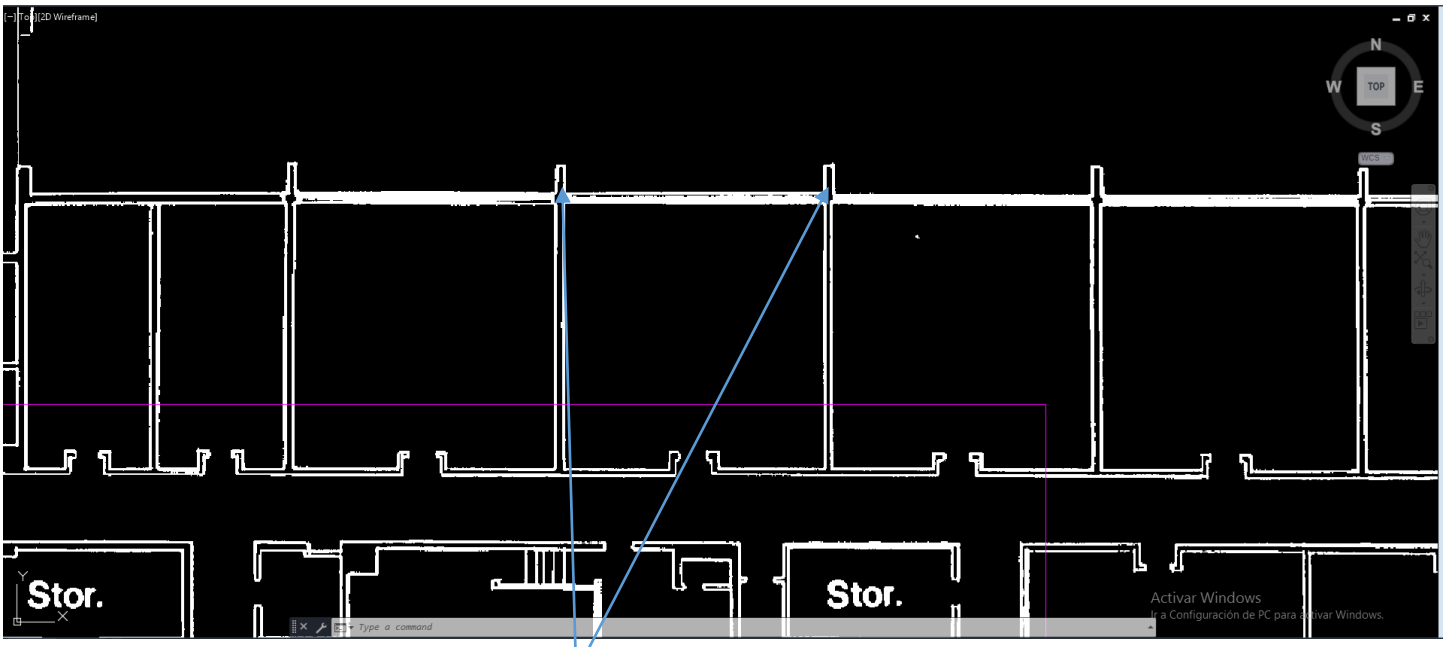


Nos dirigimos a Administrador de Vistas y lo seleccionamos, ver:

En la ventana que se nos abre seleccionamos la vista TU_scale después Colocar para Trabajar y finalmente Aceptar, ver::



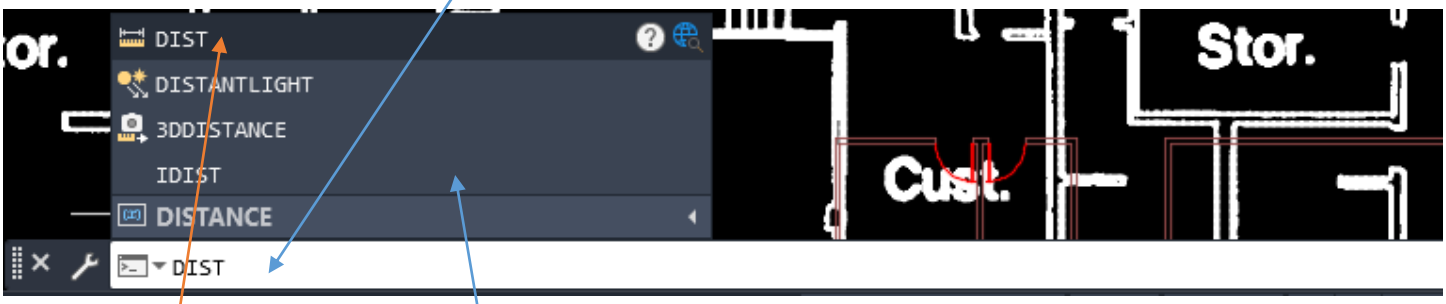
Esta es la vista de lo que debería verse en nuestra interface.



Mediremos la distancia que existe entre estos dos puntos (medidos desde el centro de cada muro), de izquierda a derecha, ver:

Para medir un ráster debemos conocer la escala a la cual fue hecho, este valor ya lo tenemos recordemos que hicimos 1:25 como escala.

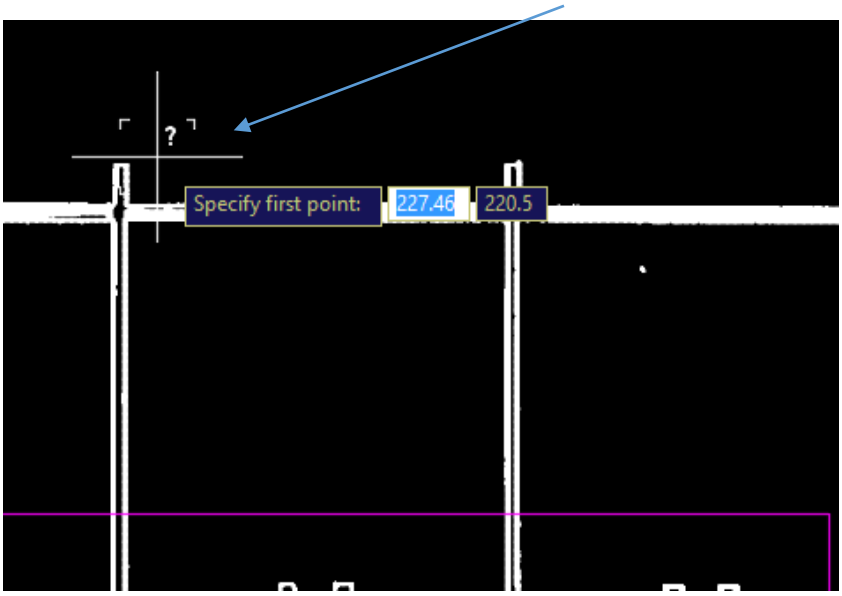
Tipeamos en la barra de comandos DIST (DISTANCIA):



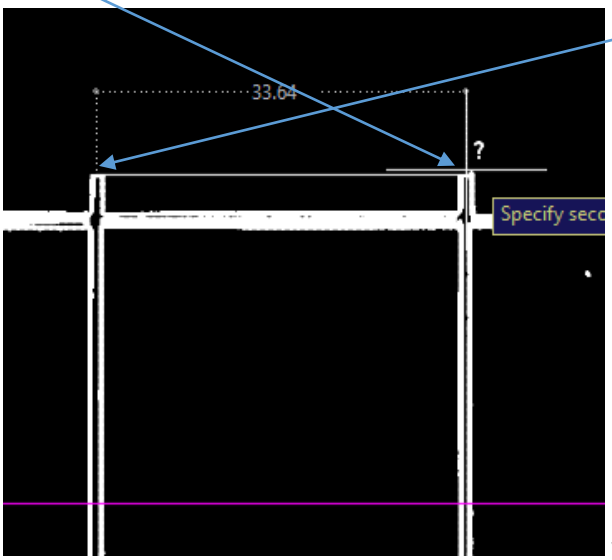
Y nos aparecerá el listado que vemos aquí:

Elegiremos DIST, ver:

Inmediatamente nuestro cursor cambia a cursor cruz, ver:

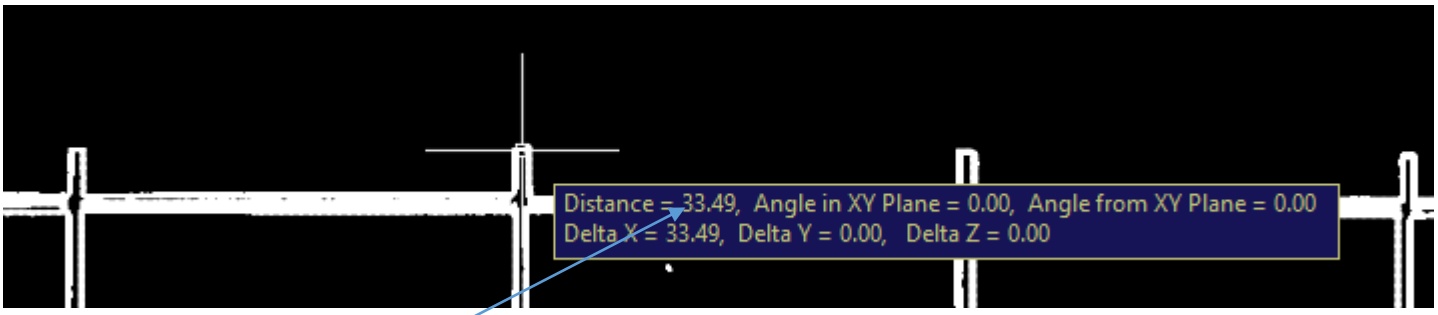


Colocamos el cursor en el centro del muro y presionamos clic izquierdo luego lo soltamos y corremos nuestro ratón hacia la derecha para establecer nuestro segundo punto a medir, ver:



y realizamos otro clic izquierdo.

Nos aparecerá lo siguiente:

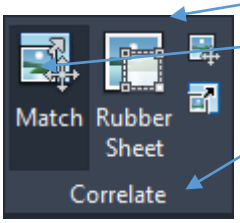


Un recuadro que nos indica la distancia entre esos puntos junto con información del ángulo, etc.

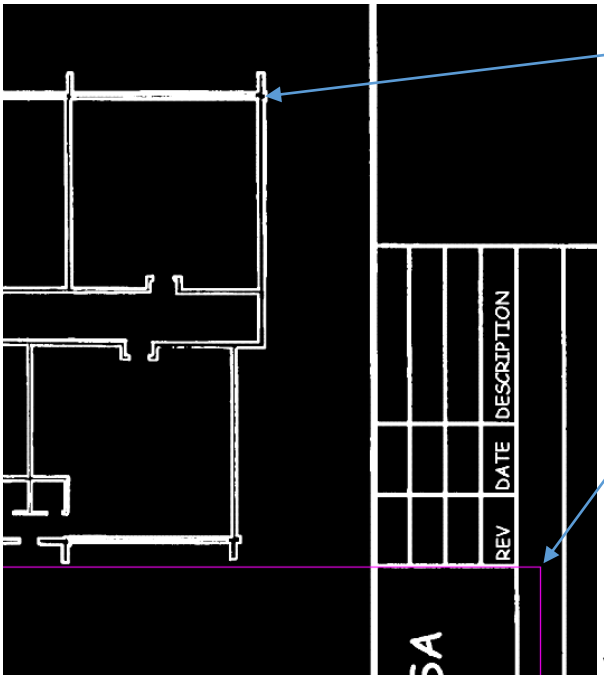
El ancho es de aproximadamente 34 pies (10.4 metros).

Ahora procederemos a correlacionar ambos dibujos:

Nos vamos al menú de Imagen después Correlacionar y después a Match, ver:

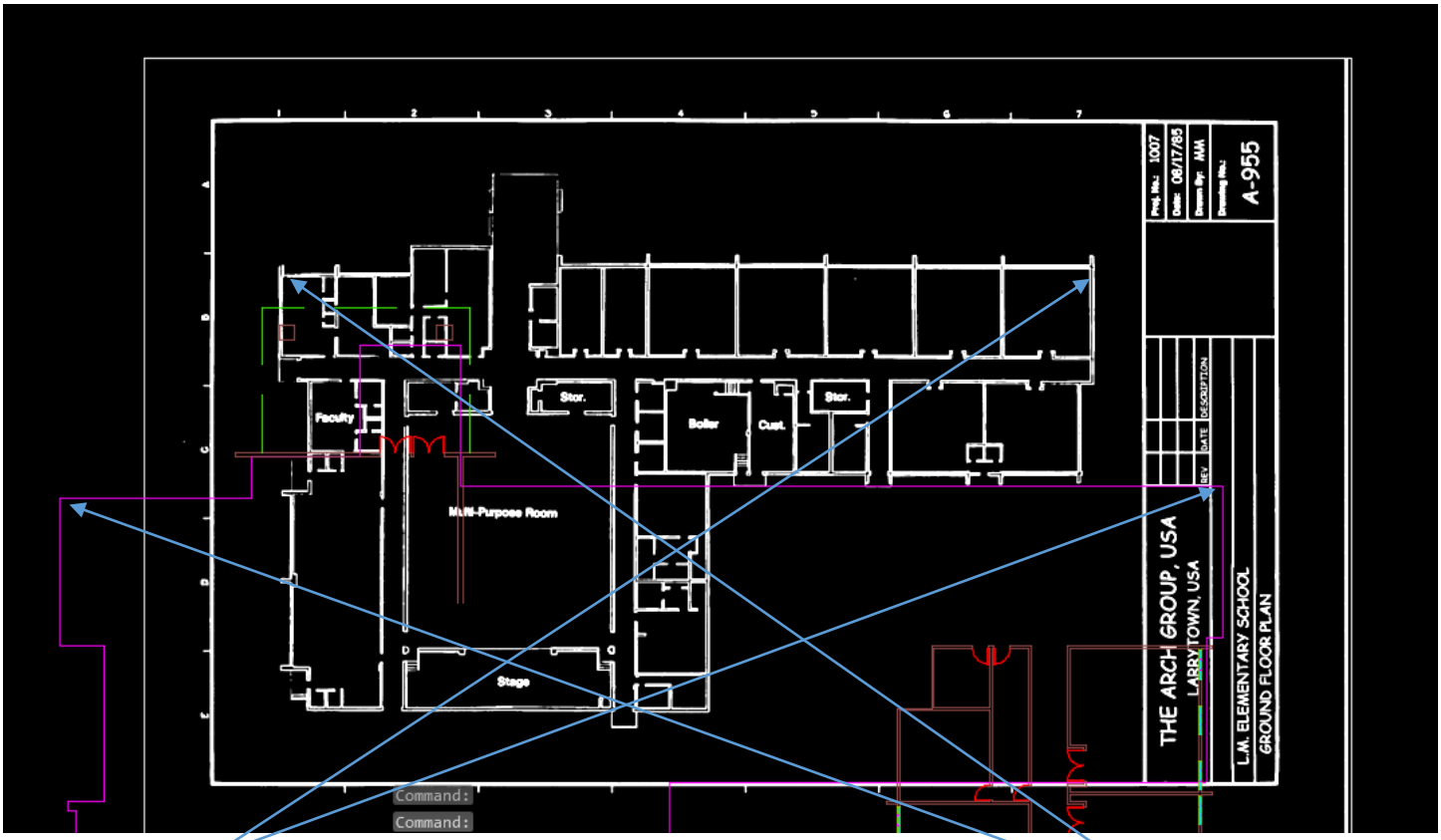


Al seleccionar Match (Coincidir) debemos primero localizar un punto sobre el dibujo ráster hacer un clic izquierdo y mover el ratón hasta el segundo punto que corresponderá al mismo punto anterior pero esta vez en el dibujo vectorial, ver:



A este punto ráster le corresponde este punto vectorial.

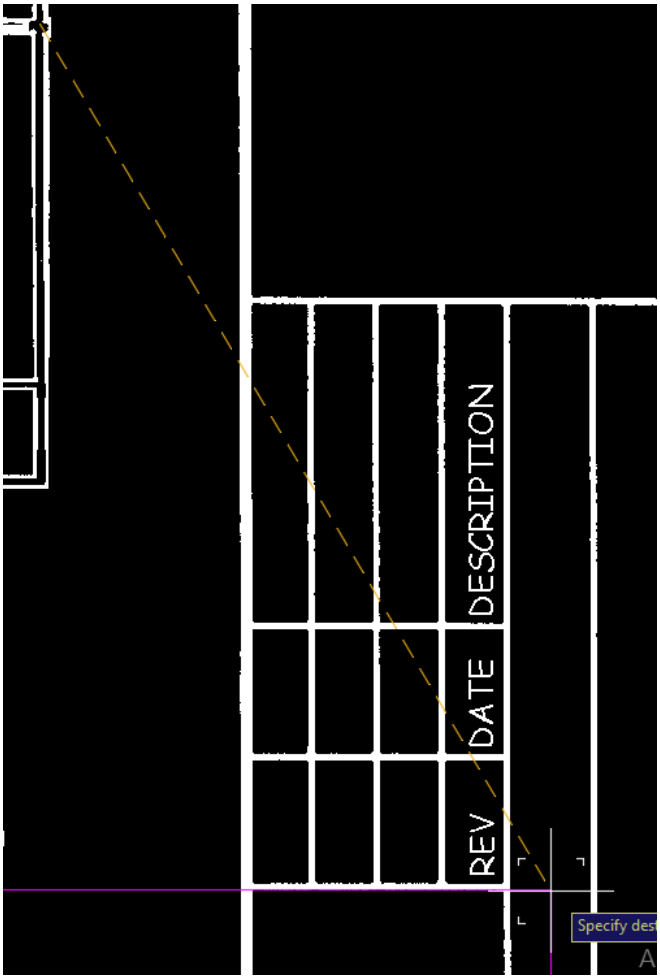
Veamos la imagen más grande:



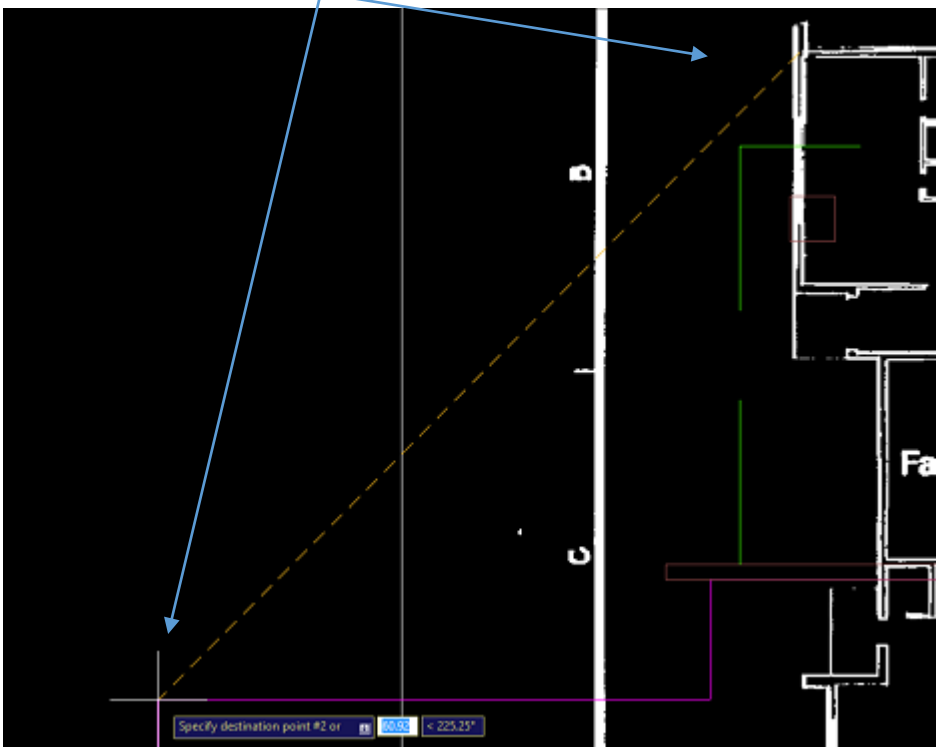
Estos son los puntos considerados ya que corresponden a los mismos puntos del ráster y del dibujo vectorial. El programa nos solicitará otros dos puntos para correlacionar para ello podemos elegir estos otros dos, ver:

Podemos utilizar acercamientos para lograr una mayor presición al correlacionar puntos.

Entonces presionamos Match y realizamos el primer clic izquierdo sobre el primer punto ráster:



luego vamos a los segundos puntos, igualmente comenzamos por el dibujo ráster al vectorial:



y realizamos un clic izquierdo:

Automáticamente el programa nos posiciona el ráster sobre el vectorial y a la misma escala,ver:

Nota: como ya dijimos para una mayor presición realizamos la unión o correlación de puntos en zonas lo más equivalente posible para ello realizamos Acercamientos usando la rueda del ratón; y para movernos en la interfase utilizamos la técnica de presionar en forma mantenida la rueda del ratón y movemos el ratón por nuestro espacio de trabajo hasta encontrar el punto siguiente soltamos la rueda central procedemos a realizar clic izquierdo y volvemos a presionar en forma sostenida la rueda cental y movemos el ratón hasta el punto siguiente y así sucesivamente.Si no usamos la rueda del ratón perdemos los puntos marcados.

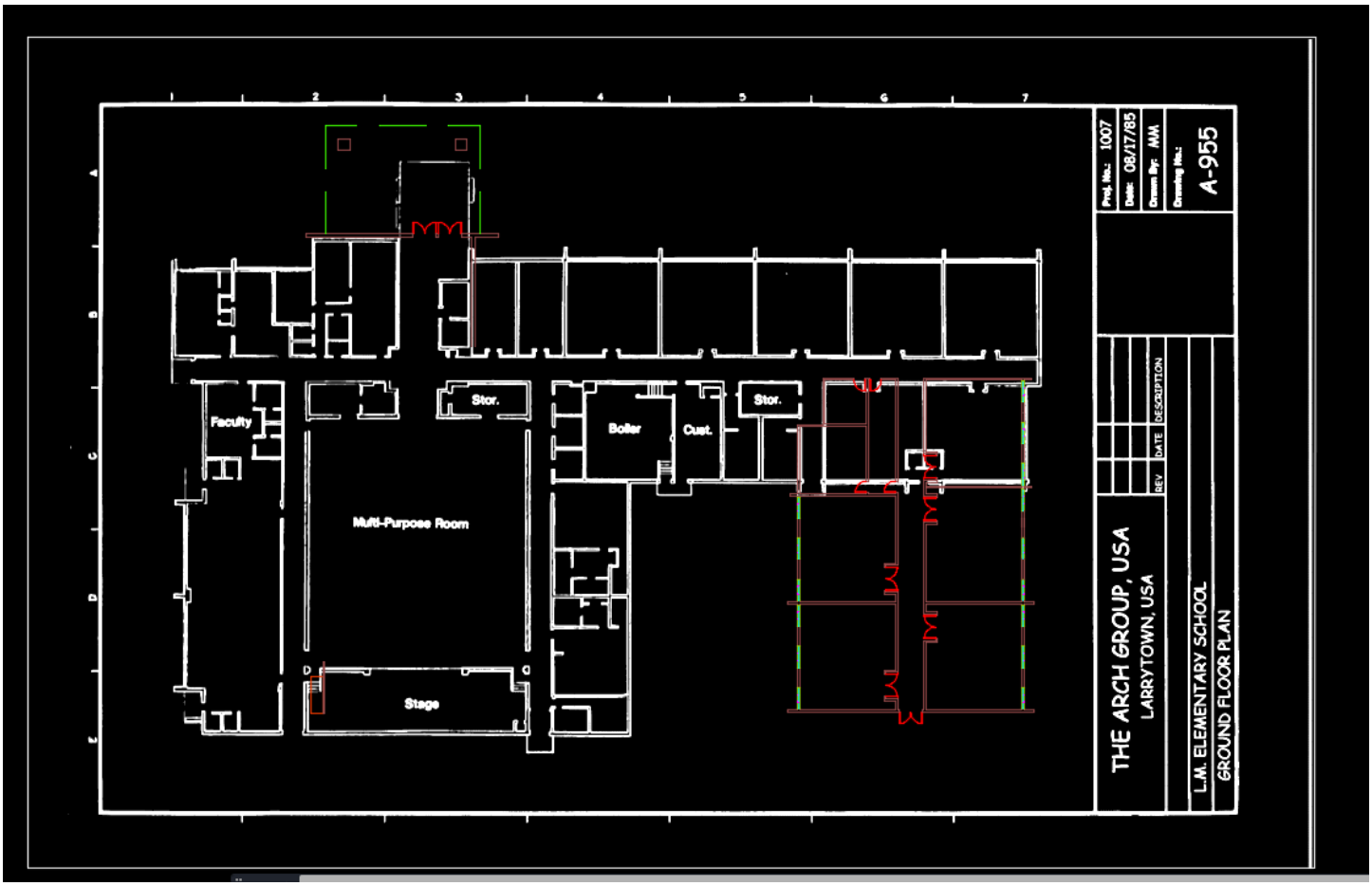
Esta es una técnica sencilla que sirve tanto para Autocad y 3ds Max. La llamo la técnica de la rueda central del ratón.

MEJORAMIENTO DE LAS LÍNEAS EXISTENTES

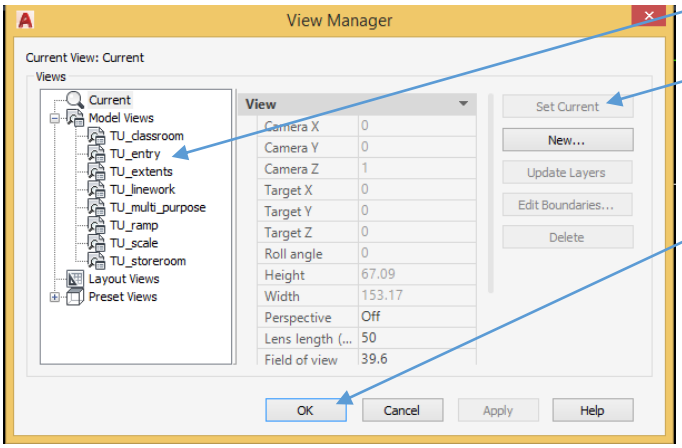
Veremos ahora cómo mejorar la calidad de las líneas en un dibujo ráster.

En el archivo del Tutorial4 abriremos el dibujo Hybrid_03.dwg.

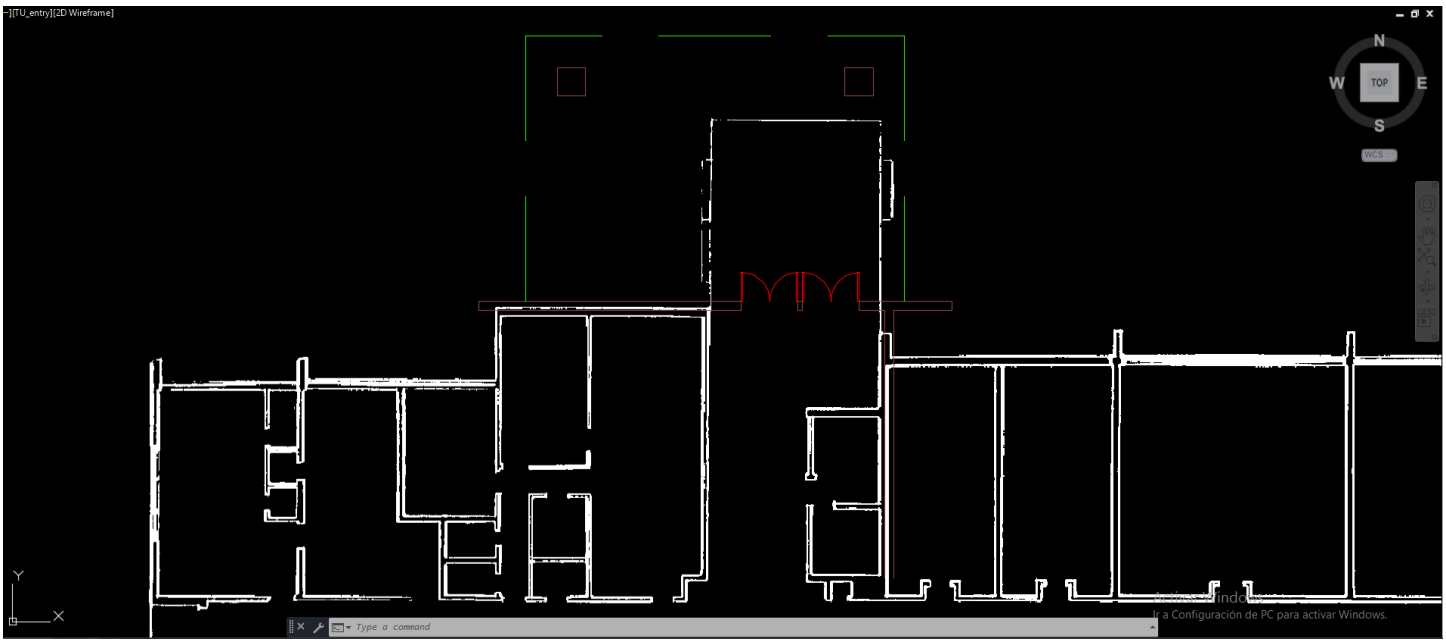
Este es el dibujo que nos debería aparecer, ver:



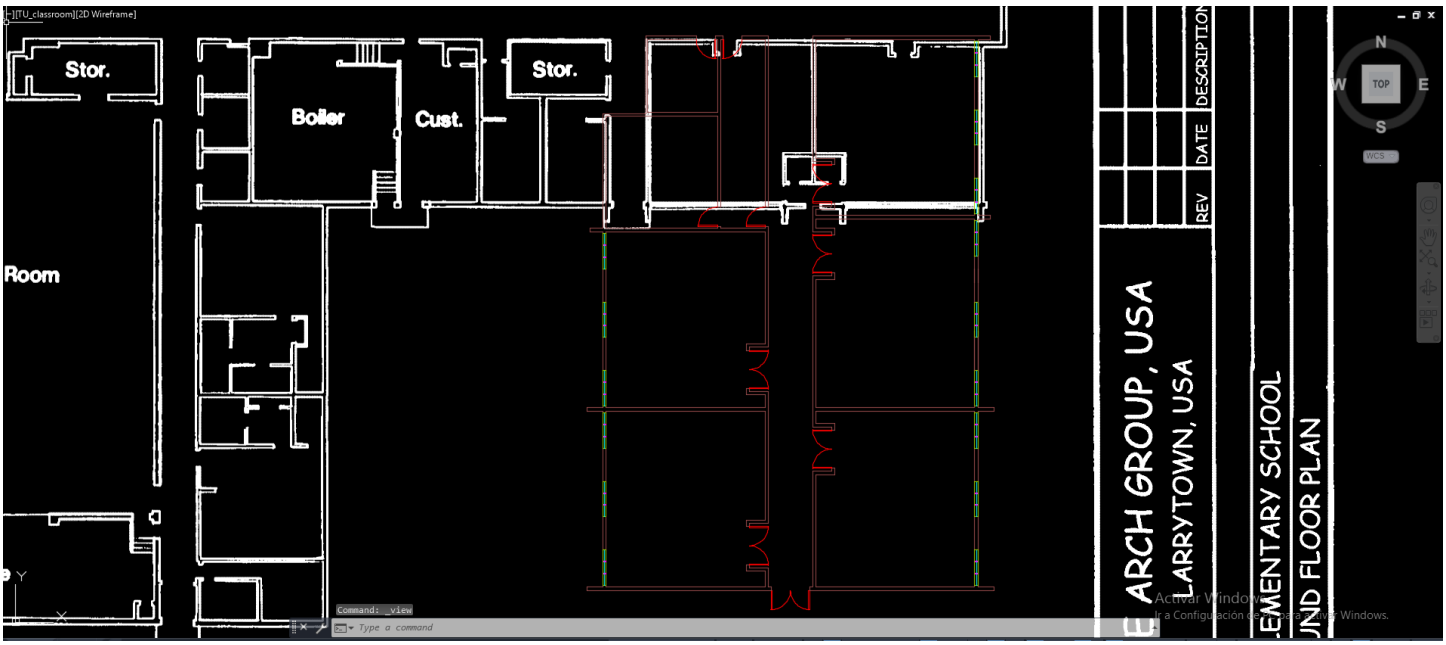
Elegiremos desde Vista (View) y el administrador de Vistas TU_entry, después Usar para trabajar y Aceptar:



Esto es lo que nos aparecerá:



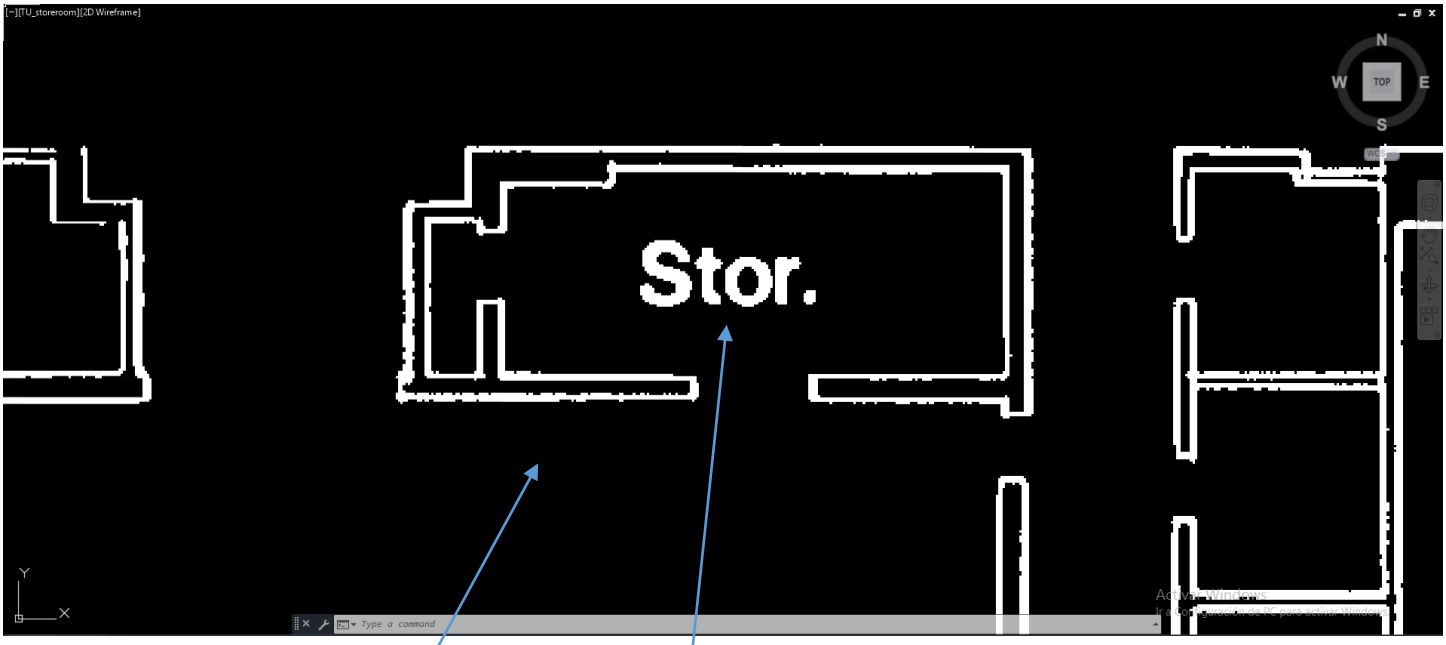
Podemos colocar otra vista por ejemplo TU_Classroom:



Otra de las vistas:

TU_ramp

Finalmente podemo colocar TU_storeroom:



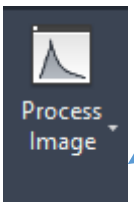
Los pasos anteriores sirven para practicar la selección de vistas que podemos guardar de un dibujo.

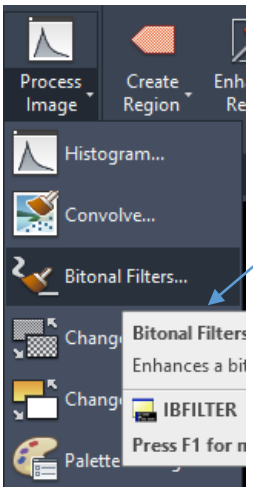
Trabajaremos en esta última vista:

Apreciamos que algunas de las líneas ráster son delgadas, mientras que otras se superponen. El comando Filtro Bitonal es una opción para mejorer la calidad de las líneas, aunque este filtro funciona mejor cuando existe una densidad uniforme en las líneas.

Aplicaremos un suavizado en toda el área de esta subimagen.

En Image Processing (Procesamiento de Imagen) elegiremos Filtros Bitonales, ver:

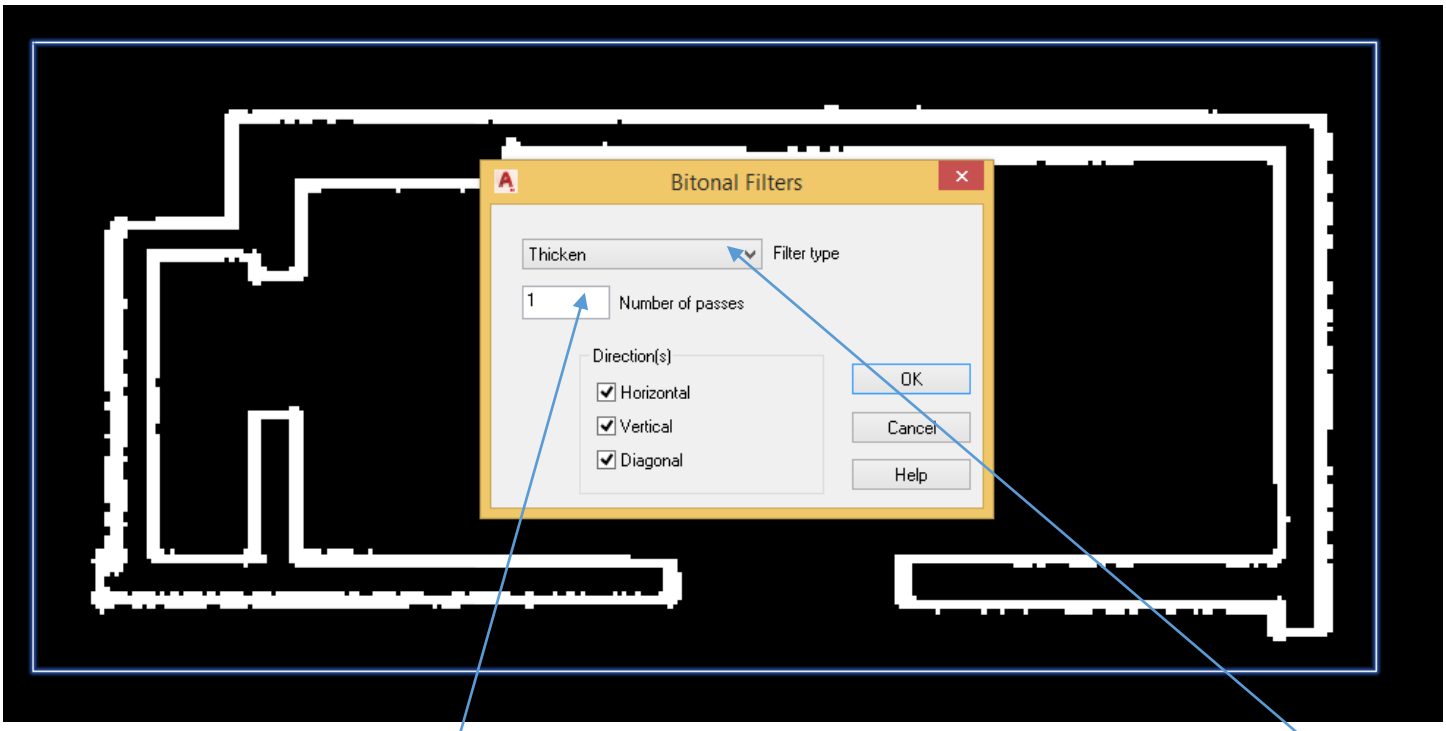




Inmediatamente nuestro cursor cambia a cursor cruz y nos señala el primer punto para trazar un rectángulo el cual abarcará el objeto que deseamos mejorar, ver:

Realizamos un clic izquierdo soltamos y arrastramos el ratón hasta la esquina inferior de la derecha, ver:

En donde realizaremos otro clic izquierdo. No aparecerá la ventana siguiente:



En el recuadro del número de interacciones (pasos) lo dejaremos en el valor 1 y el grosor lo dejaremos en ENGROSAR.

Presionamos Aceptar para ver el resultado:

Vemos que las líneas ahora parecen más continuas y definidas.

¿Qué pasa si cambiamos los ajustes anteriores?, veamos:

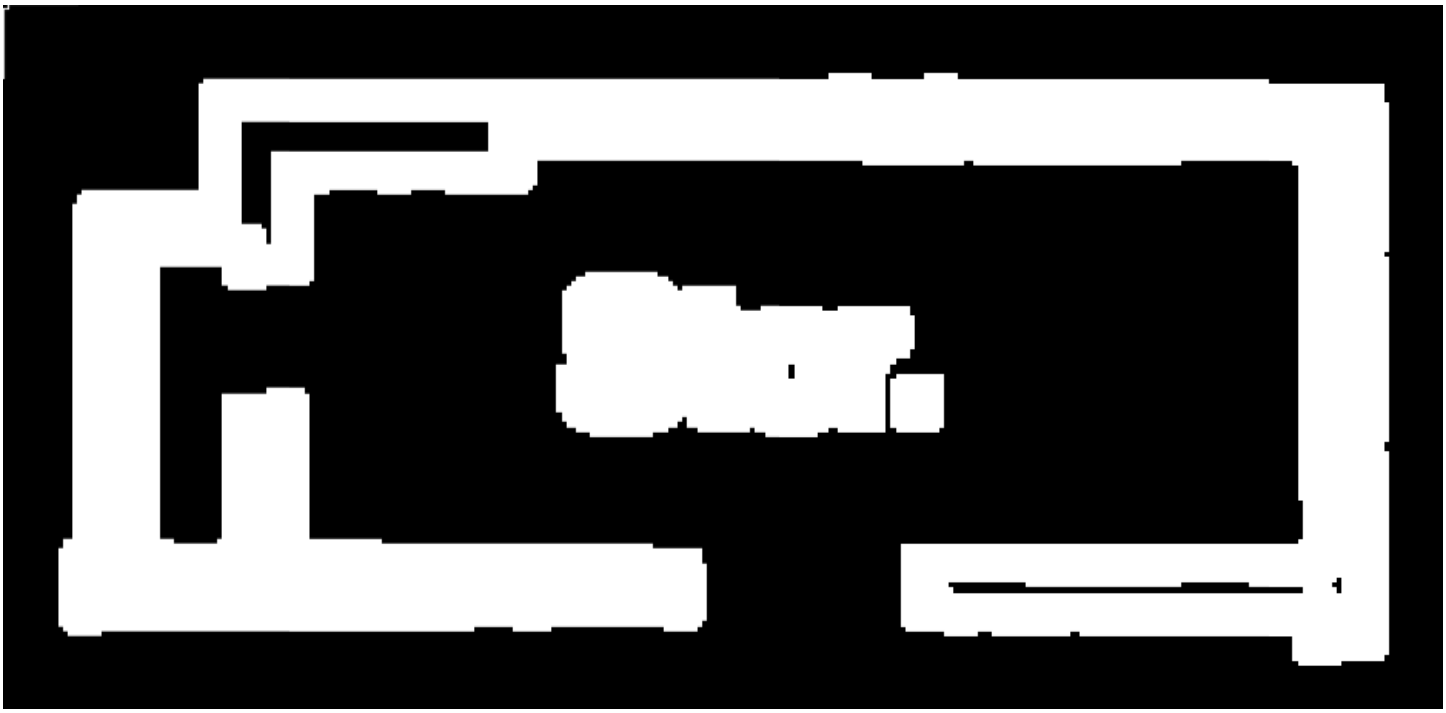
Sólo cambiamos Thicken por Smooth (ENGROSAR POR SUAVIZAR)

Aquí sólo cambiamos a THIN (ADELGASAR)

Aquí sólo cambiamos a SKELETONIZE (Esqueletonizar)

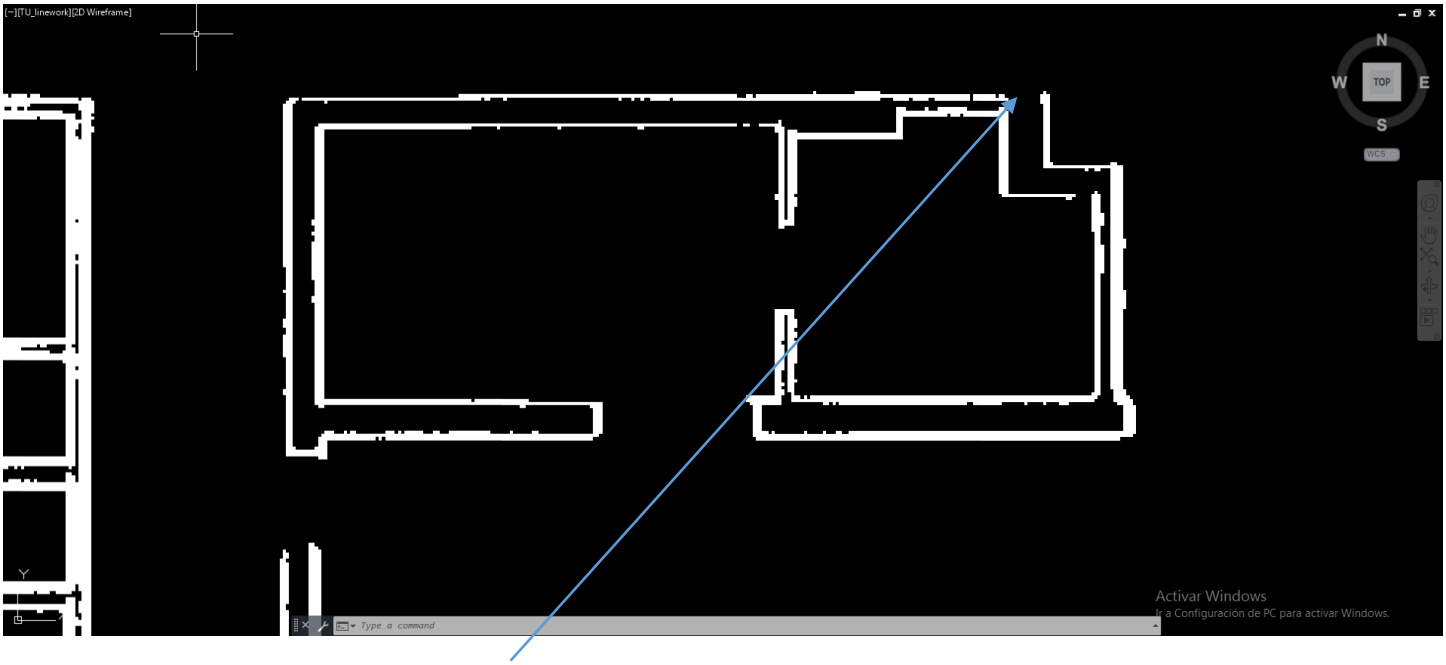
Los ejercicios anteriores es para familiarizarse con estos comandos.

Aquí va un engrosamiento con 3 pasadas.



Abrimos ahora la siguiente vista, TU_linework.

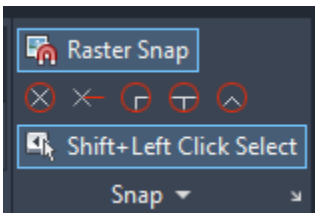
Así debería verse:



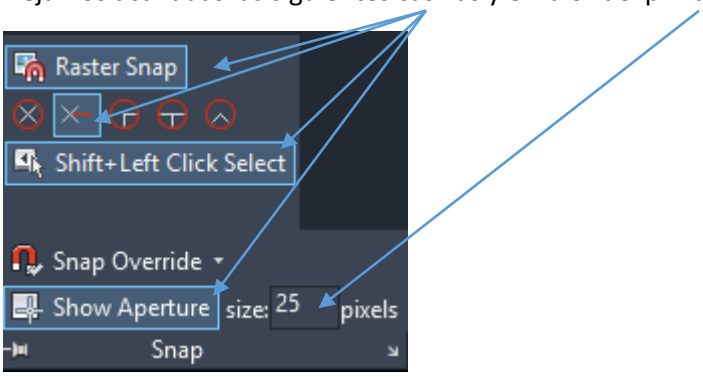
Vemos que hay líneas que parecen estar cortadas.

Para trabajar aquí realizaremos lo siguiente:

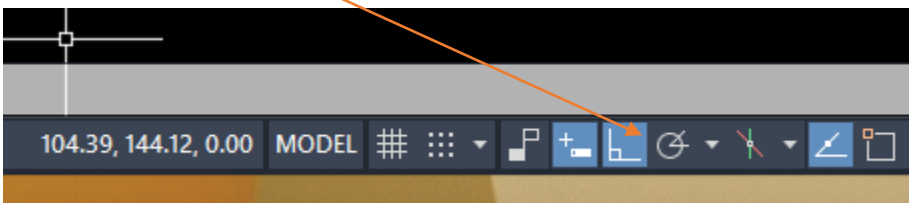
Nos dirigimos a:



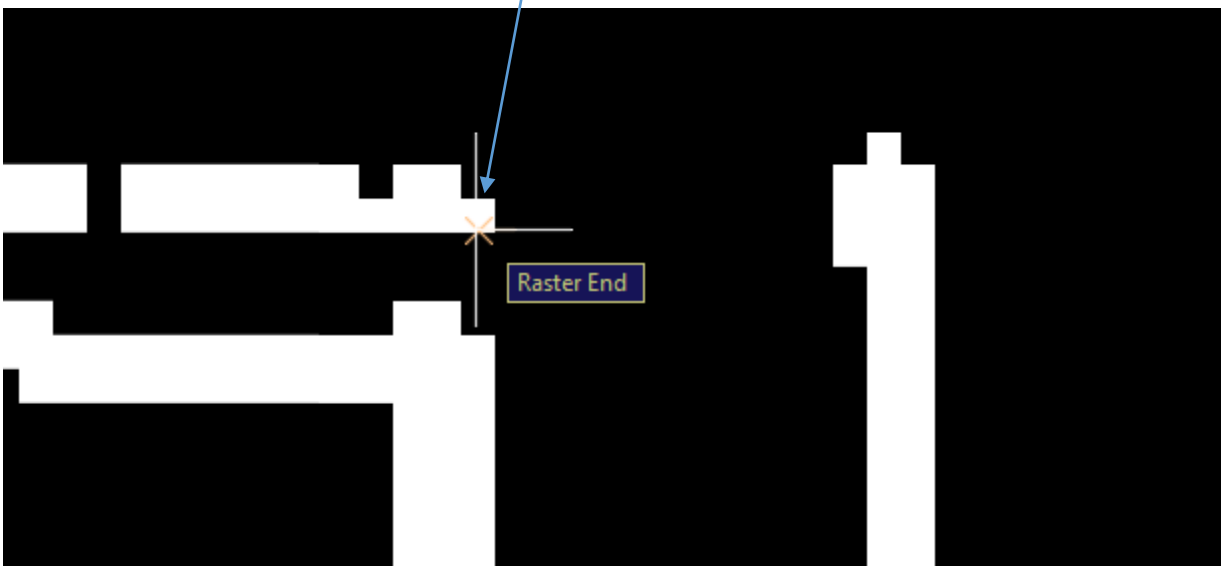
Dejamos activadas las siguientes casillas y el valor del pinzaso a 25, ver:



Activamos el modo Ortogonal:

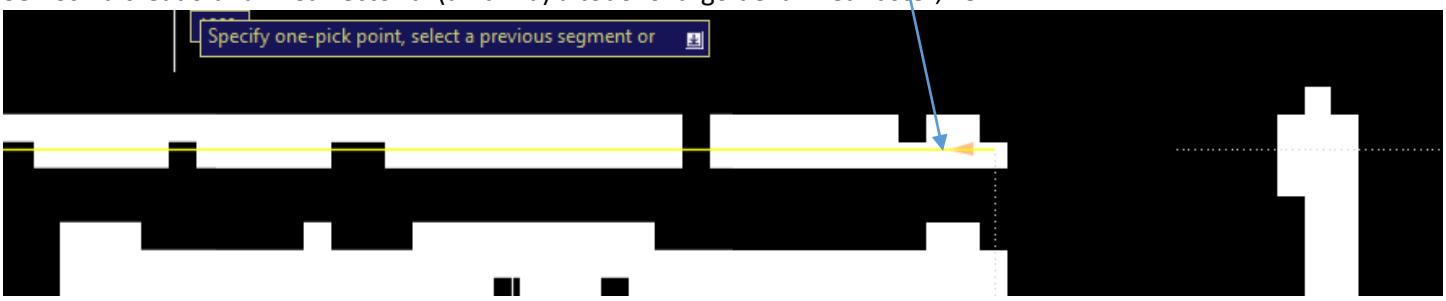


Y seleccionamos en nuestro dibujo el siguiente punto el cual aparecerá automáticamente debido al tipo de pinzamiento que elegimos, seleccionamos a continuación

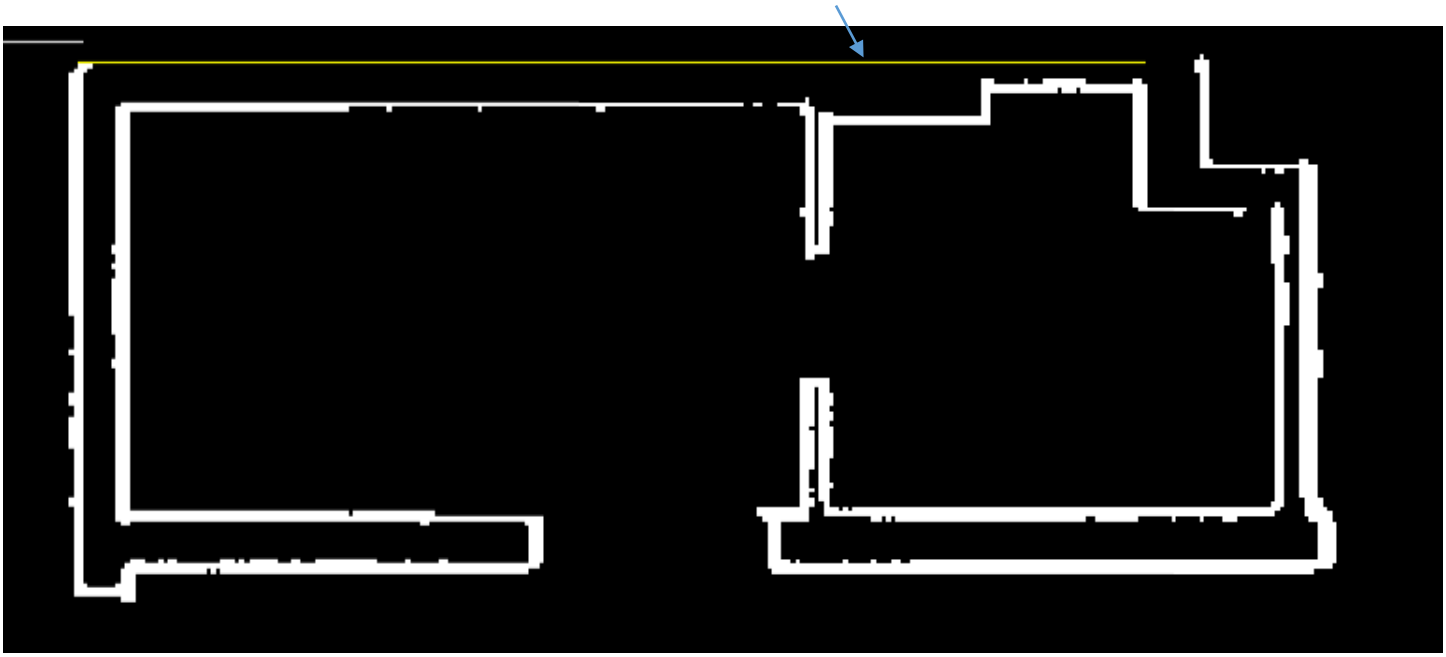


Realizamos un clic izquierdo

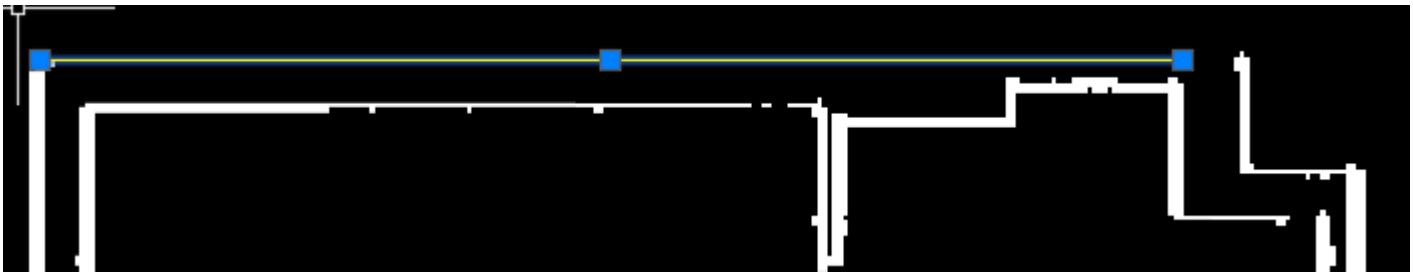
Se nos ha creado una línea vectorial (amarilla) a todo lo largo de la línea ráster, ver:



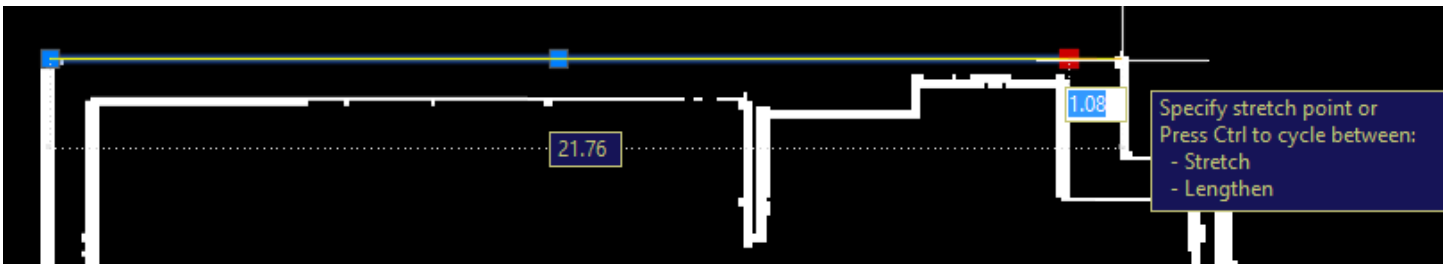
Realizamos doble Enter y la línea ráster desaparece quedando sólo la línea vectorial, ver:



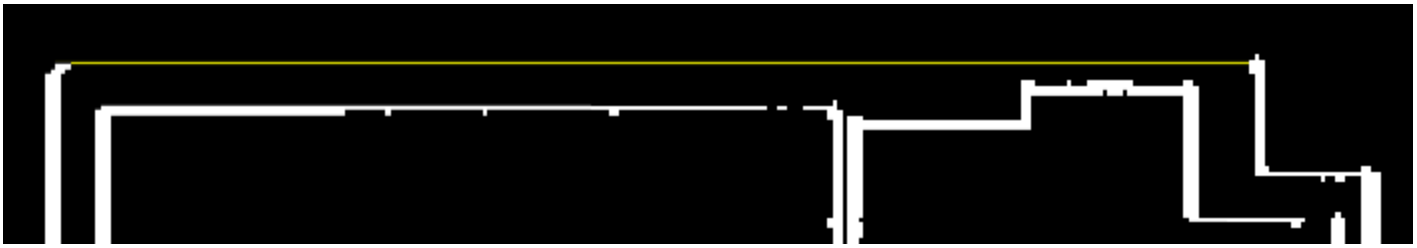
Luego seleccionamos la línea vectorial con un clic izquierdo sobre ella:



Nos posicionamos en el último punto o cuadradito azul y realizamos un clic izquierdo sostenido y arrastramos hasta tocar el otro lado del dibujo, ver:



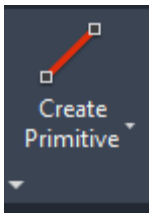
Realizamos otro clic izquierdo para dejar la línea alargada, ver:



En este caso no sólo estiramos la línea sino que también eliminamos la línea ráster por una vectorial.

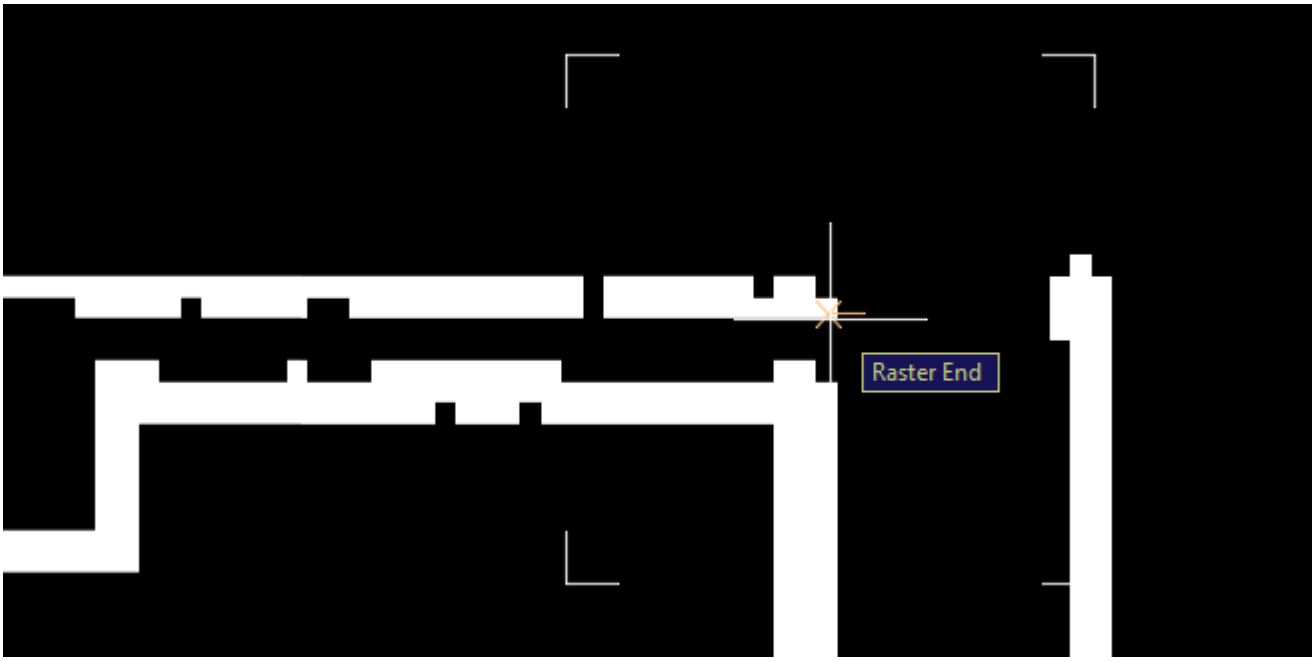
Pero también podríamos haber alargado sólo la línea ráster:

Para ello en vez de elegir

elegiremos 

en los comandos REM.

Deshacemos lo realizado con la línea vectorial, seleccionamos Create Primitive y colocamos el cursor en el mismo punto anterior y hacemos un clic izquierdo, ver:

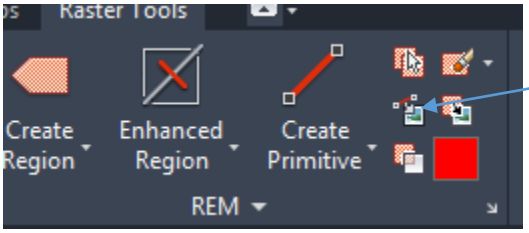


La línea ráster está ahora completamente en rojo, la seleccionamos con un clic izquierdo:

Y lléndonos al extremo derecho cogemos el último cuadradito azul con un clic izquierdo sostenido:

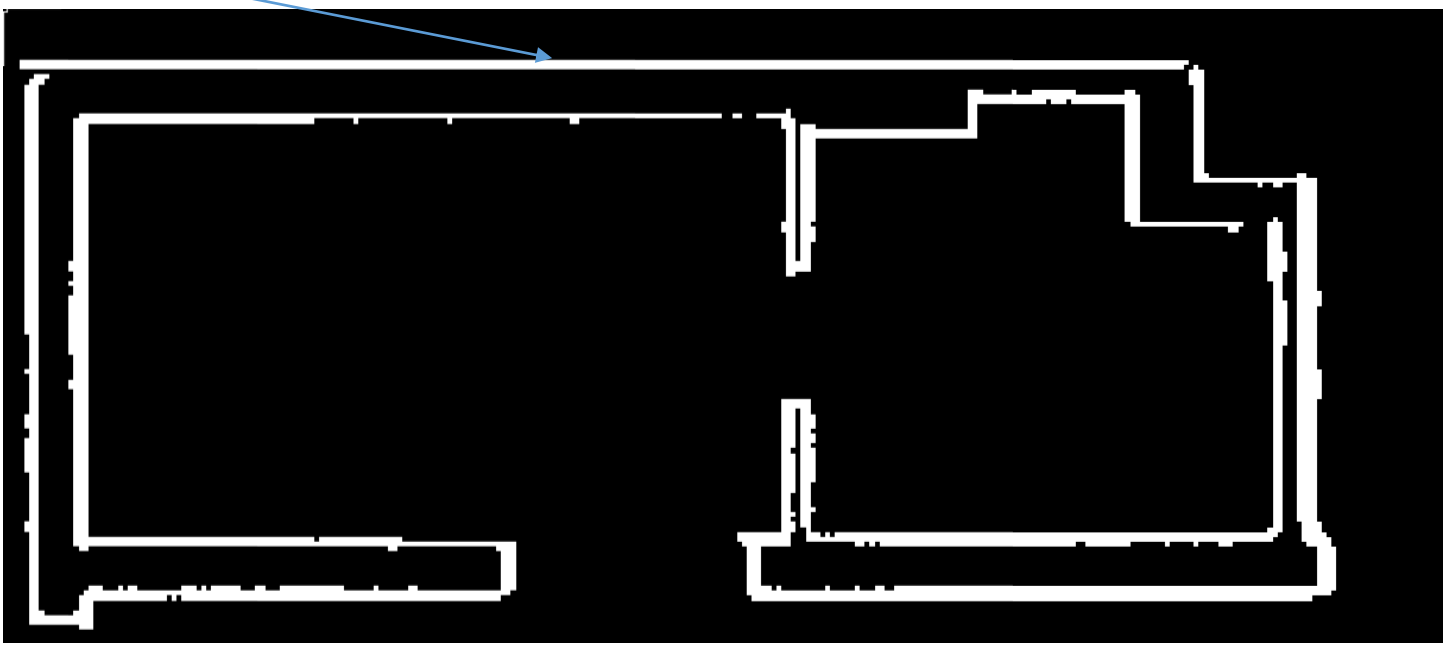
Alargando así la línea ráster, soltamos el clic izquierdo y realizamos un Enter:

Quedando así la línea ráter alargada, luego seleccionamos nuevamente la línea ráster y nos dirigimos a:



Merge to Raster Image (Aparecer como Imagen Ráster)

Y obtenemos:



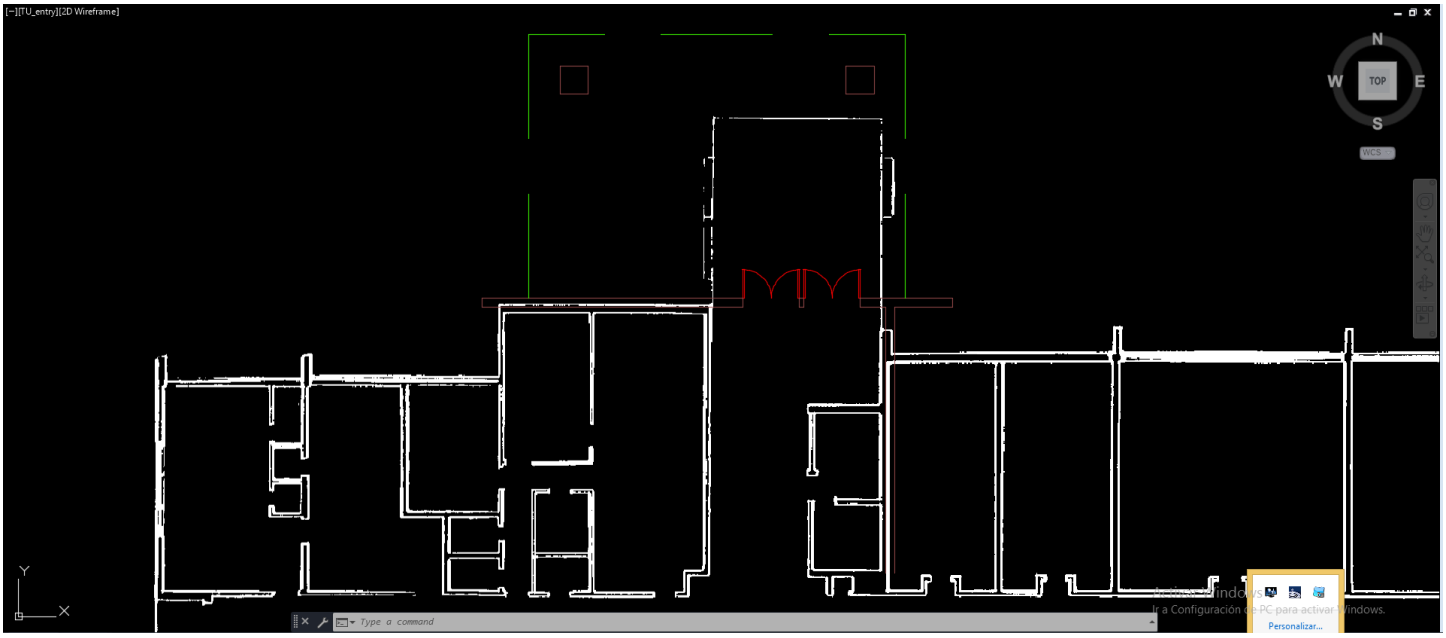
Esta es otra manera de corregir líneas ráster. Es decir podemos convertirlas en vectores o alargar las líneas ráster.

REMOVER ENTIDADES RÁSTER

Para este ejercicio utilizaremos el Tutorial4 y abriremos el dibujo Hybrid_4. Dwg.

Una vez abierto nos vamos al Administrador de Vistas (ya sabemos como hacer eso) y elegimos la vista TU_entry.

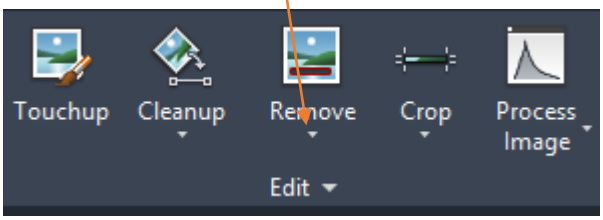
Esto es lo que deberíamos ver:



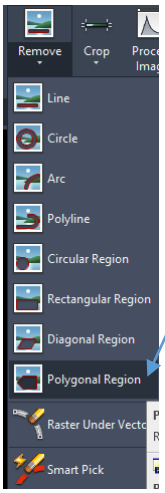
Aquí observamos dos cosas, las líneas vectoriales en color verde nos muestran la modificación del plano de esta arquitectura y las líneas blancas corresponden por consiguiente al plano original.

Usaremos el comando Región Poligonal para realizar las modificaciones:

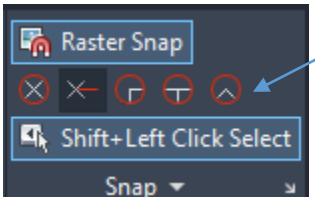
Para ello nos dirigimos a:



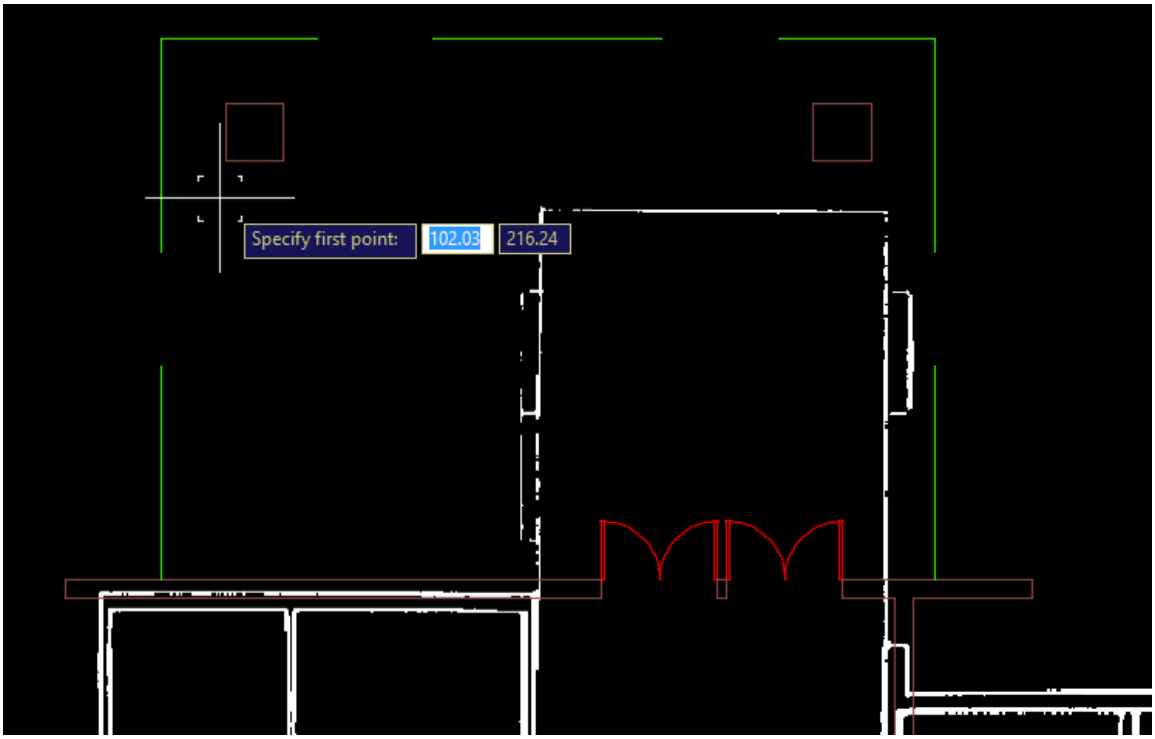
Seleccionamos la pequeña flechita y una vez desplegada la lista seleccionamos Región Poligonal, ver:



Nota: es preferible que todos los tipos de pinzamientos estén deshabilitados con tal de tener mayor precisión al dibujar el polígono.



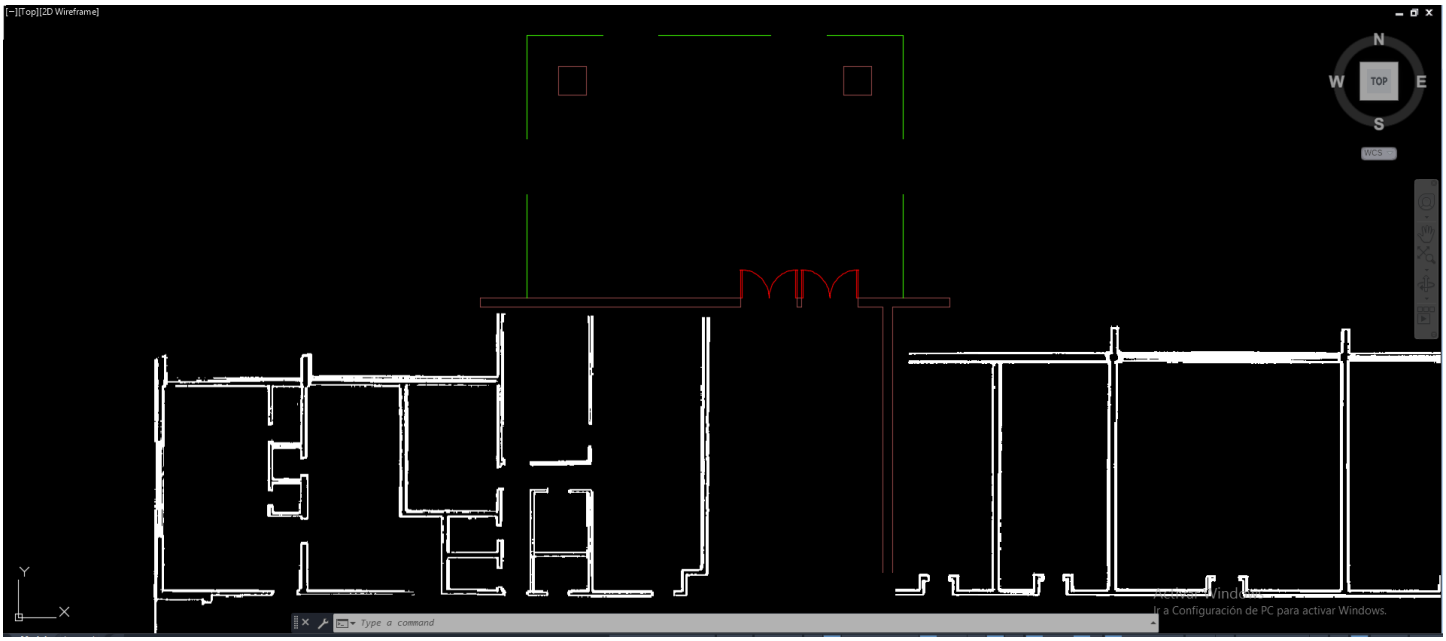
Nuestro cursor cambia a cursor cruz para iniciar el dibujo de nuestra Región Poligonal, ver:



Debemos en este ejemplo eliminar el dibujo ráster antiguo y dejar sólo el dibujo vectorial. Para esto dibujaremos una figura poligonal con tal de que abarque toda la zona ráster, ver:

Nótese que el polígono correponde a la línea fina de color blanco que circunda sólo lo que debemos hacer desaparecer como ráster, en este caso el polígono posee 6 aristas.

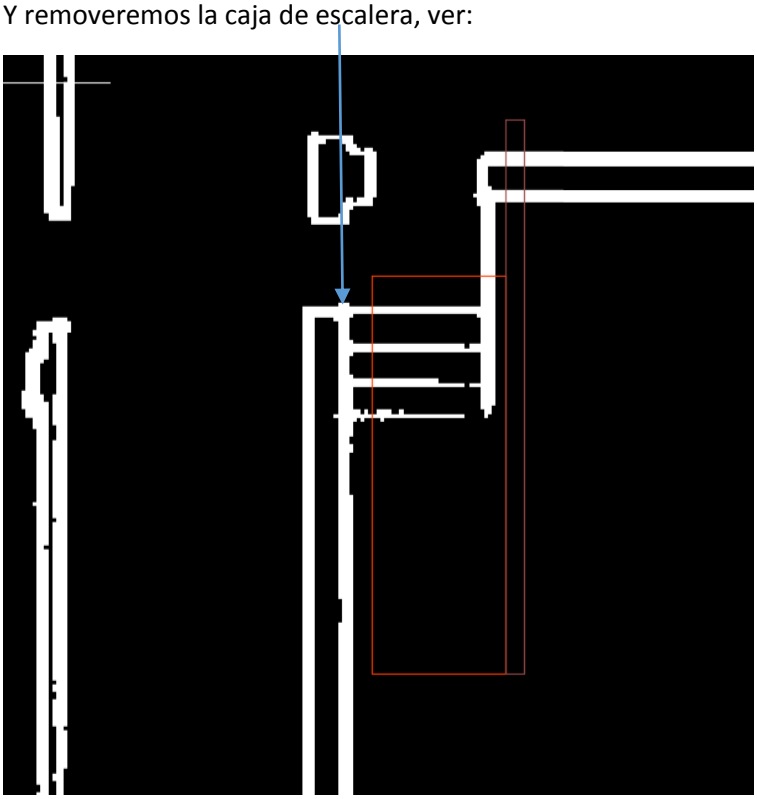
Una vez completado el polígono en el último de los puntos realizamos un Enter y automáticamente el programa nos eliminará el ráster comprendido en ese polígono, ver:



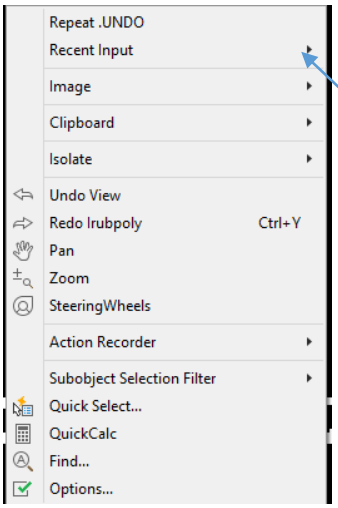
Nota: en algunos computadores al presionar Enter se borra todo el ráster quedando ante nuestros ojos sólo el dibujo vectorial, no debemos preocuparnos ya que con sólo realizar un acercamiento o alejamiento con el ratón el dibujo se actualiza.

Colocaremos ahora la vista TU_ramp

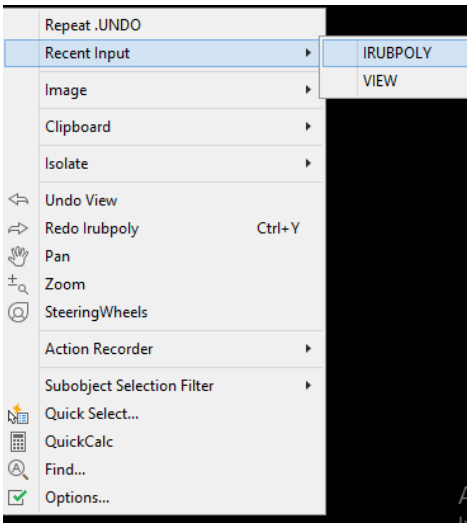
Y removeremos la caja de escalera, ver:



Realizanos un clic derecho y nos aparecerá una ventana:



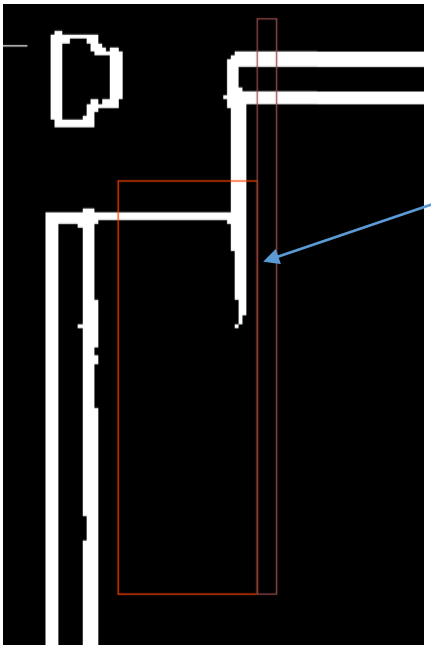
Utilizaremos la opción Entrada Reciente, ver:



y seleccionaremos IRUBPOLY que fue el comando de Región Poligonal.

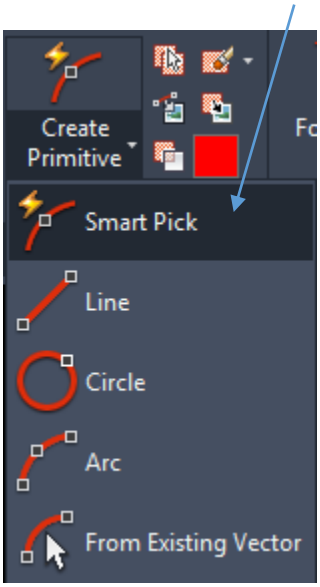
Esto sirve para ahorrar tiempo cuando se usa un comando repetidas veces, se recurre a esta técnica.

Entonces dibujaremos el nuevo polígono para borrar la caja de escalera y debería quedar así, ver:

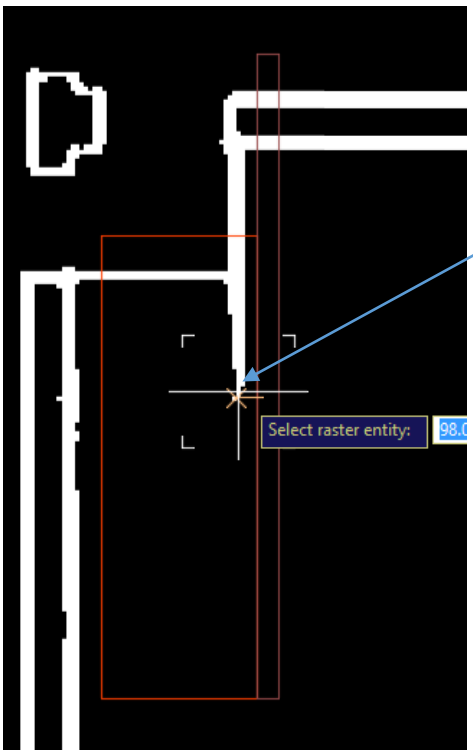

La gracia está en lograr de dejar el dibujo así usando ese comando.

Si se equivocan tienen la opción de Deshacer y volver a intentarlo.

Nos vamos ahora a Pinzaso Inteligente y lo seleccionamos:



llevamos nuestro cursor y lo colocamos soble la línea ráster antigua, ver:

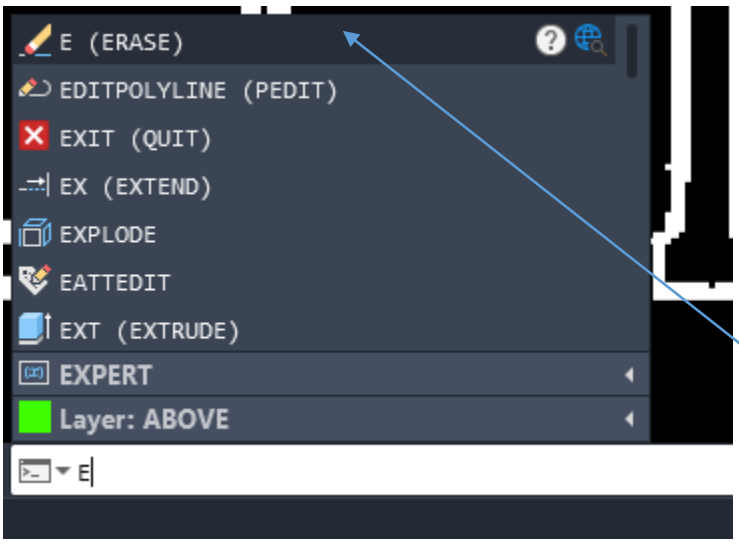


y realizamos un clic izquierdo.

La línea ráster ahora esta en color rojo, esto quiere decir que está editable, ver:

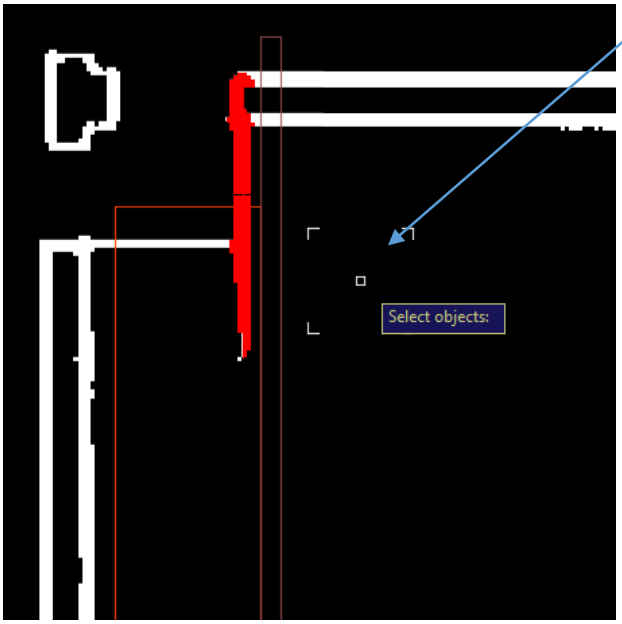
Ahora para borrar esta línea realizamos lo siguiente:

Introducimos en la barra de comandos la letra **e** hasta que nos aparezca la lista desplegable de comandos asociados, ver:



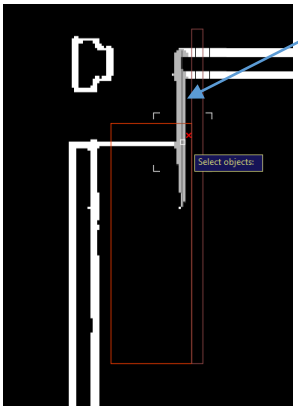
Elegimos Erase (Borrar)

Nuestro cursor nos pide que seleccionemos el objeto REM a borrar, ver:



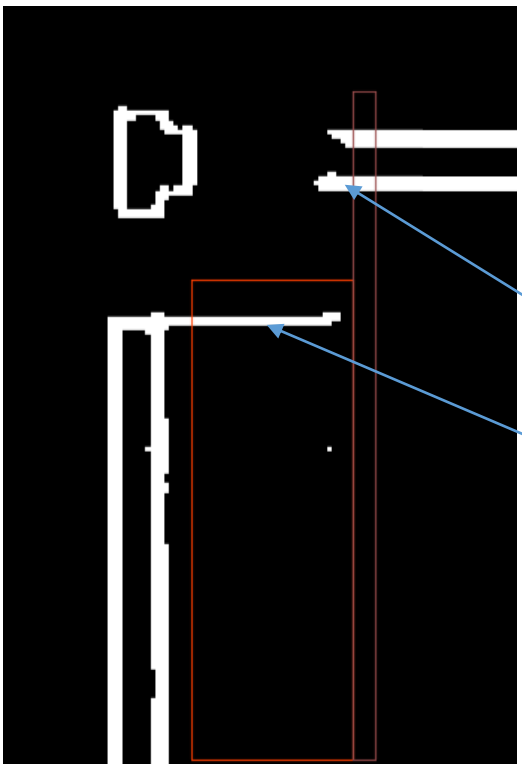
Colocamos nuestro cursor sobre la línea roja REM, ver:

La línea roja cambia de color a a gris, ver:



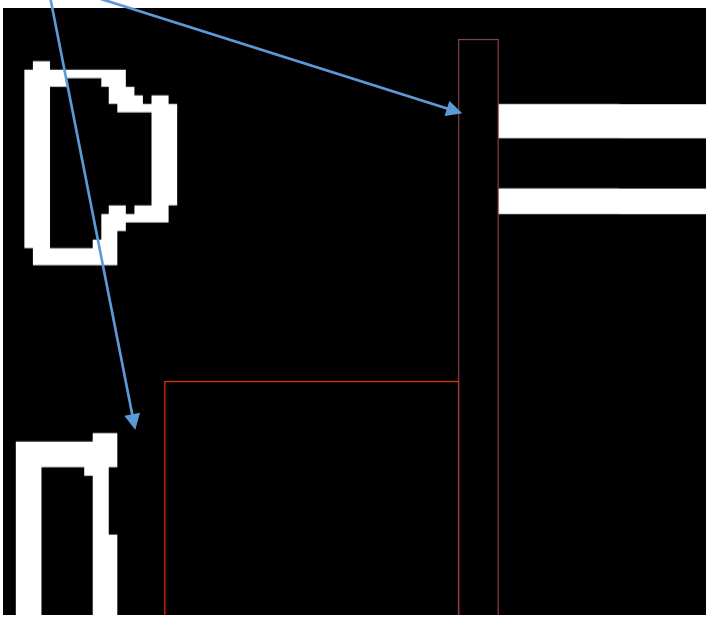
y estando con ese color procedemos a realizar un clic izquierdo y luego un Enter:

Este es el resultado final, la línea REM ha desaparecido.



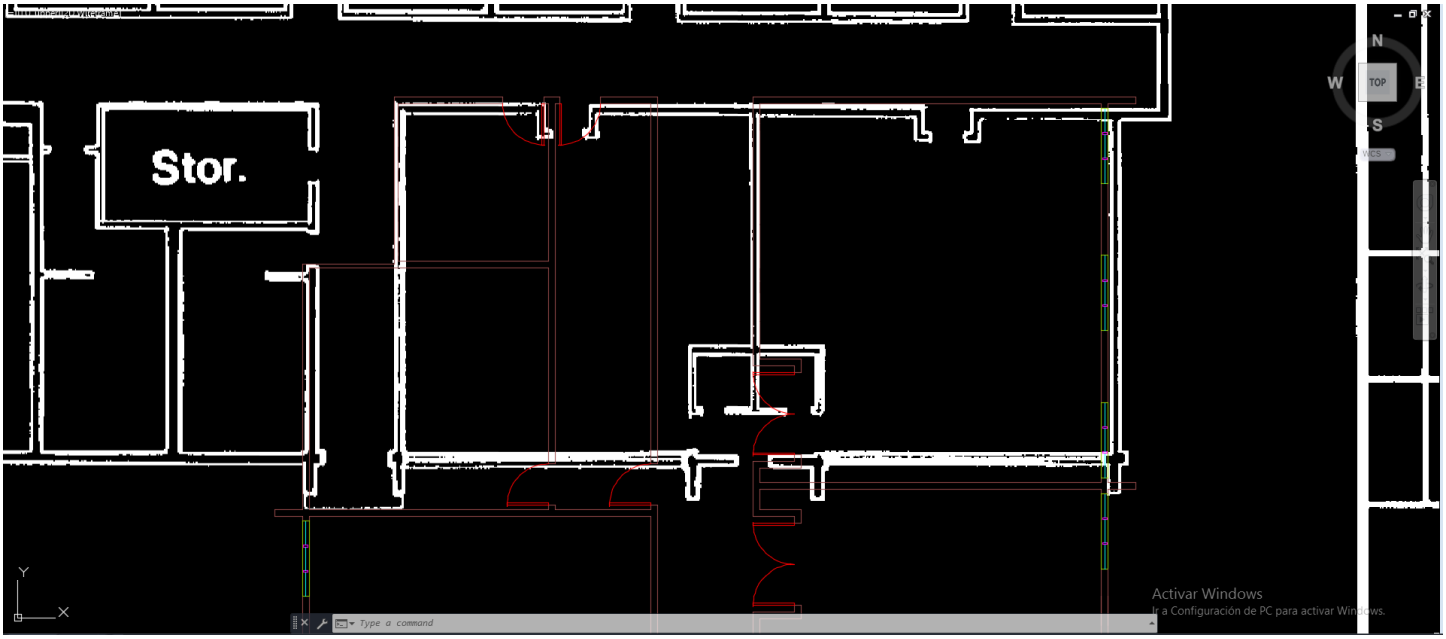
Procederemos a afinar el dibujo, por ejemplo borraremos esto

Para relizar esta acción utilizaremos el ya conocido comando Región Poligonal que nos permite realizar borrados muy precisos.

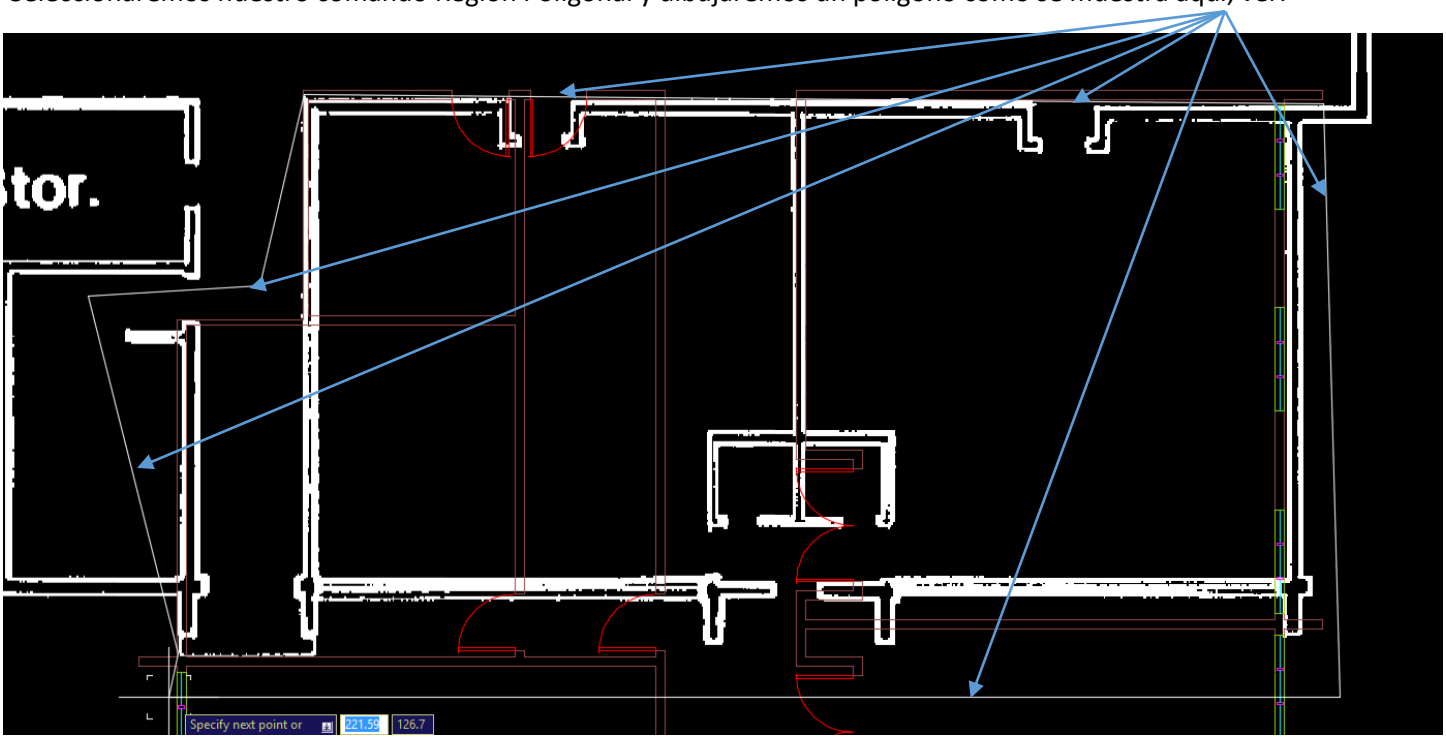


Ahora nos vamos a la vista TU_upper

Esto es lo que deberíamos ver:

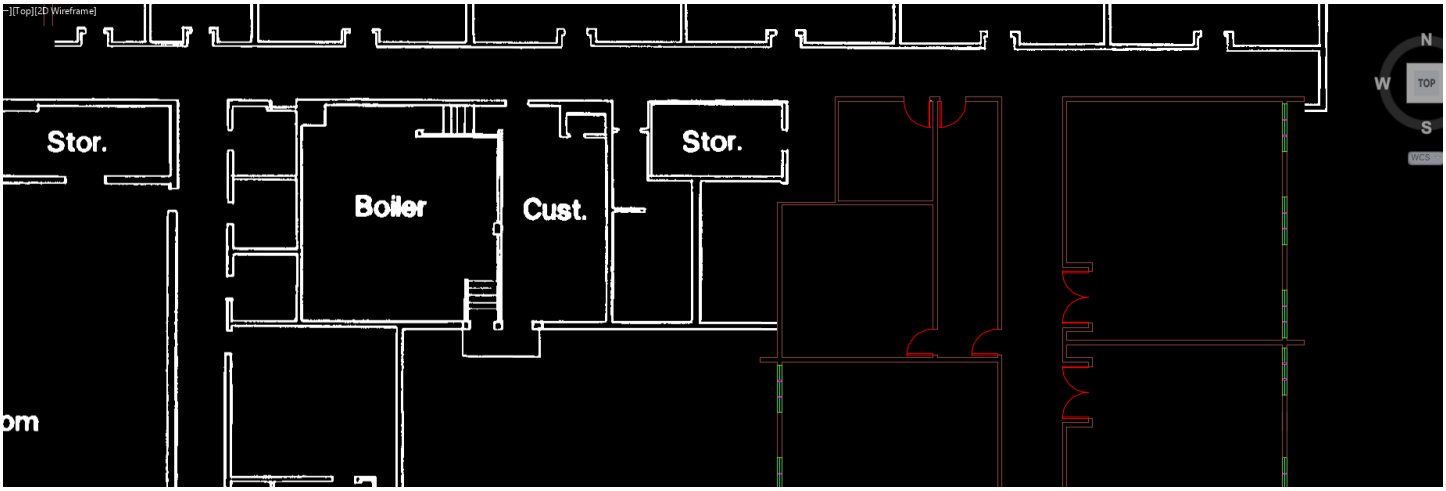


Seleccionaremos nuestro comando Región Poligonal y dibujaremos un polígono como se muestra aquí, ver:

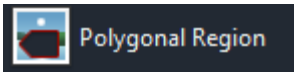


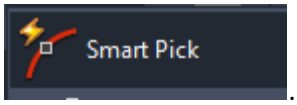
Y realizamos un Enter:

Así debería verse:



Con esto hemos practicado el uso de varios comandos muy útiles como:

Región Polígonal 

y Pinchazo Inteligente 

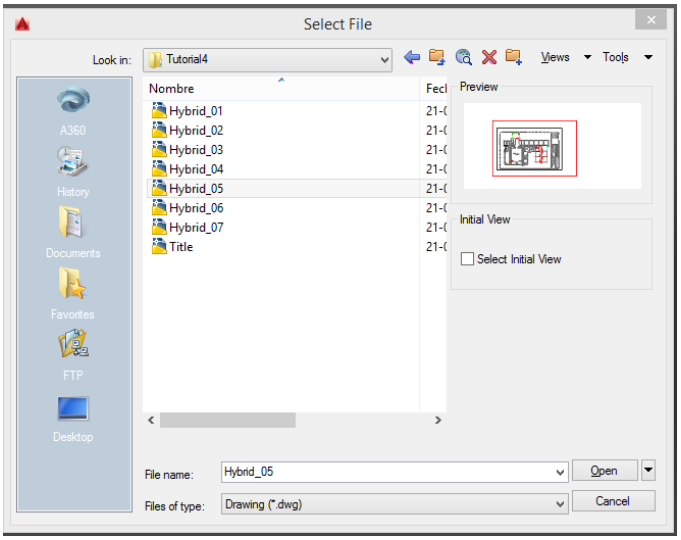
.

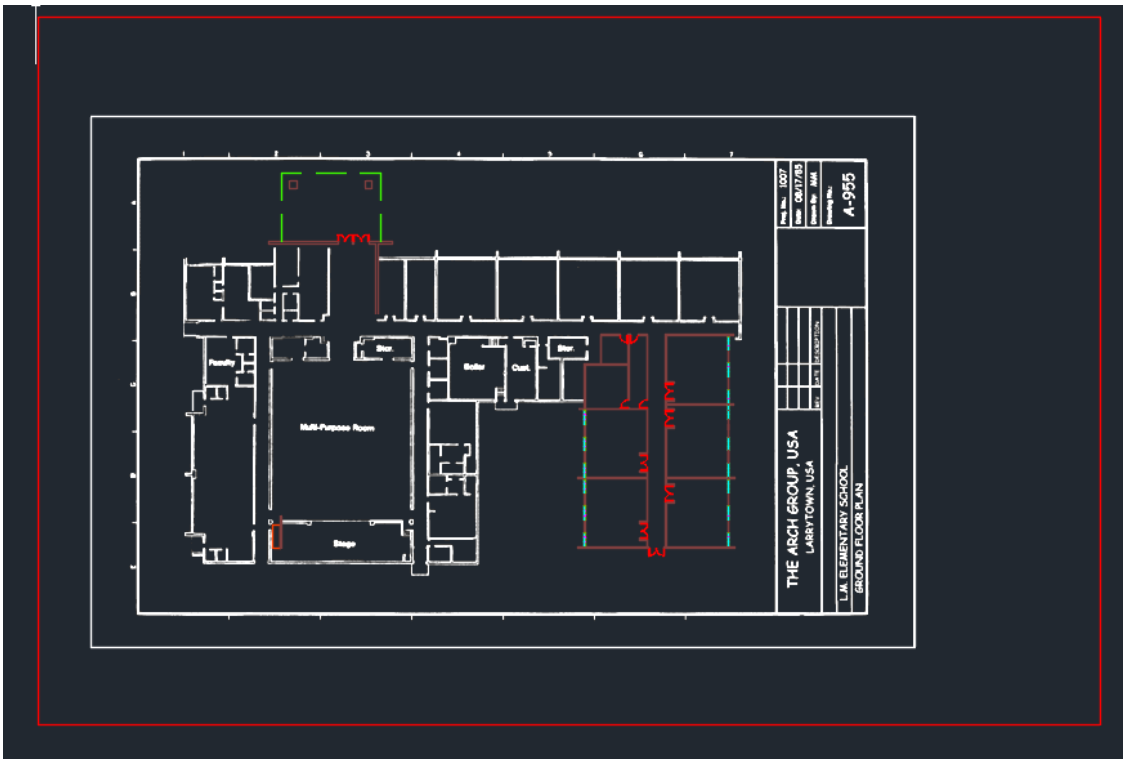
Nota: si queremos guardar los cambios en el dibujo no se olviden de gurdarlos en otro archivo con tal de no modificar los archivos originales de los tutoriales.

Entonces salimos del programa sin guardar los cambios.

ENMASCARAMIENTO DE IMÁGENES DE DIBUJOS ESCANEADOS

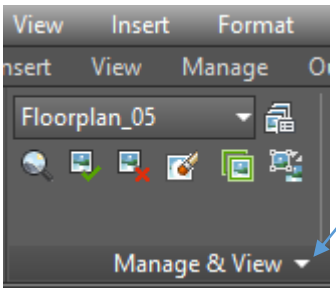
Abriremos el Tutorial4 y elegiremos el dibujo Hybrid_5.dwg.

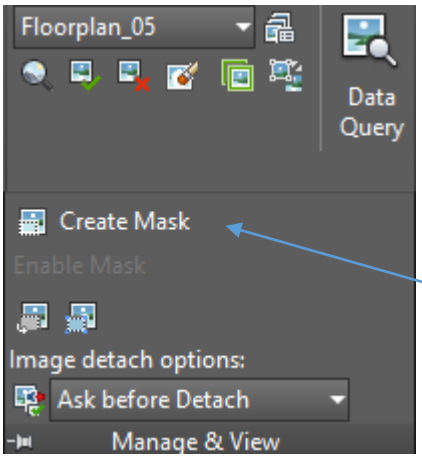




Esta es la imagen que se nos abre.

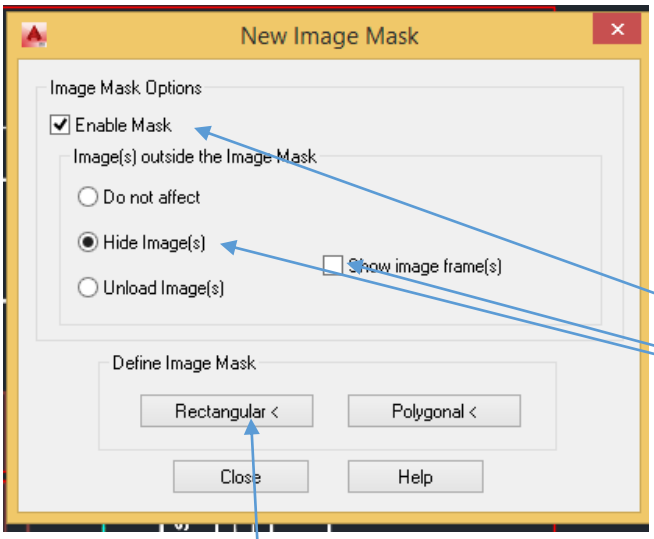
Nos dirigimos a y seleccionamos la pequeña flechita, ver:





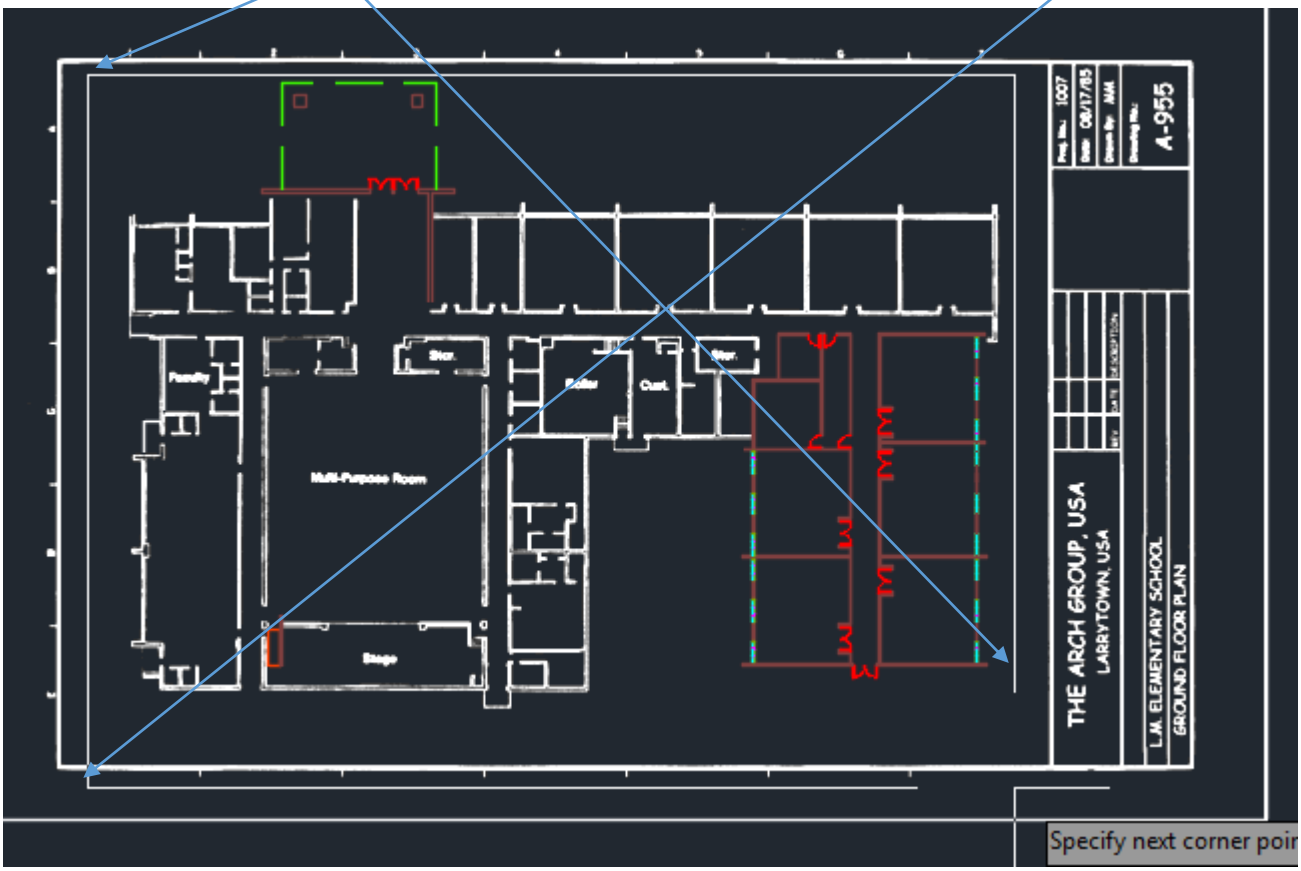
De aquí seleccionamos Create Mask (Crear Máscara)

Se nos abre la siguiente ventana:



en la cual colocamos la configuración que se ve aquí y después seleccionamos Rectangular , automáticamente la ventana se cierra.

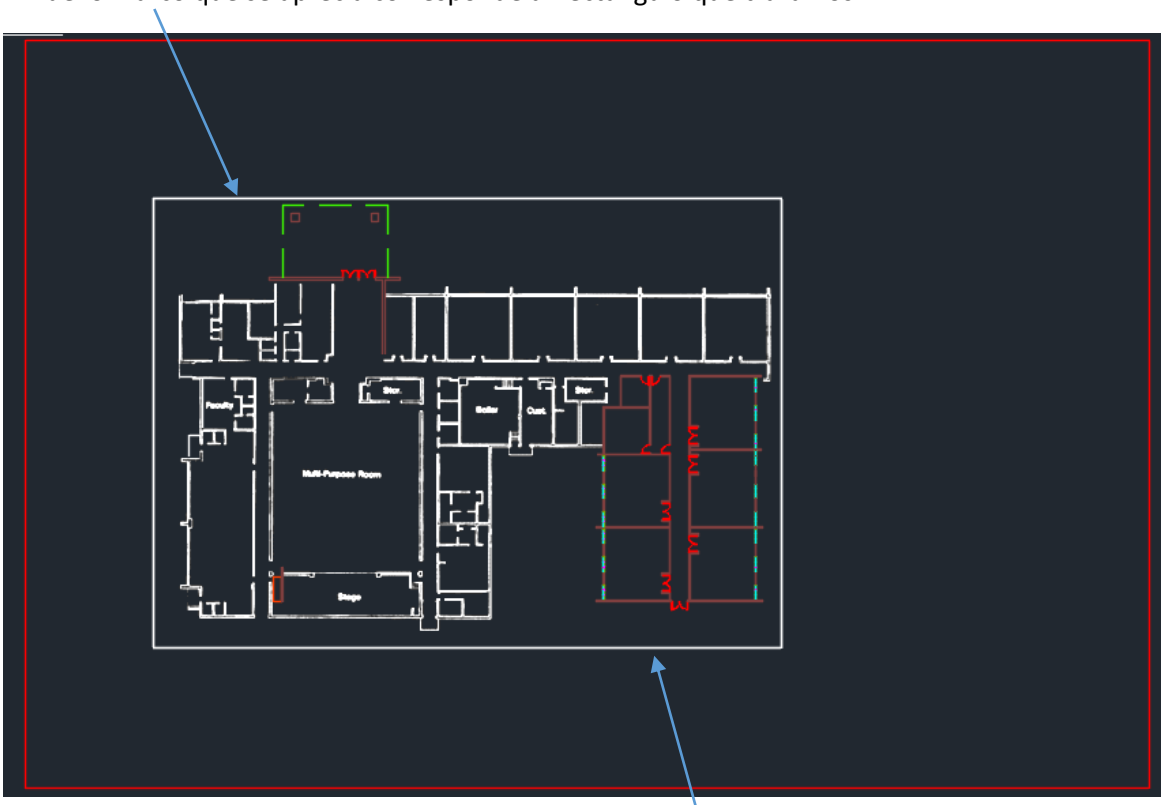
Seleccionaremos con nuetro ratón el primer punto clic izquierdo de nuestro rectángulo luego el segundo y movemos el ratón hasta completar el área que deseamos incluír y realizamos un clic izquierdo para completar. Sólo el dibujo de la planta excluyendo los marcos y las viñetas, ver:



Así nos queda después de aplicar el comando, ver:

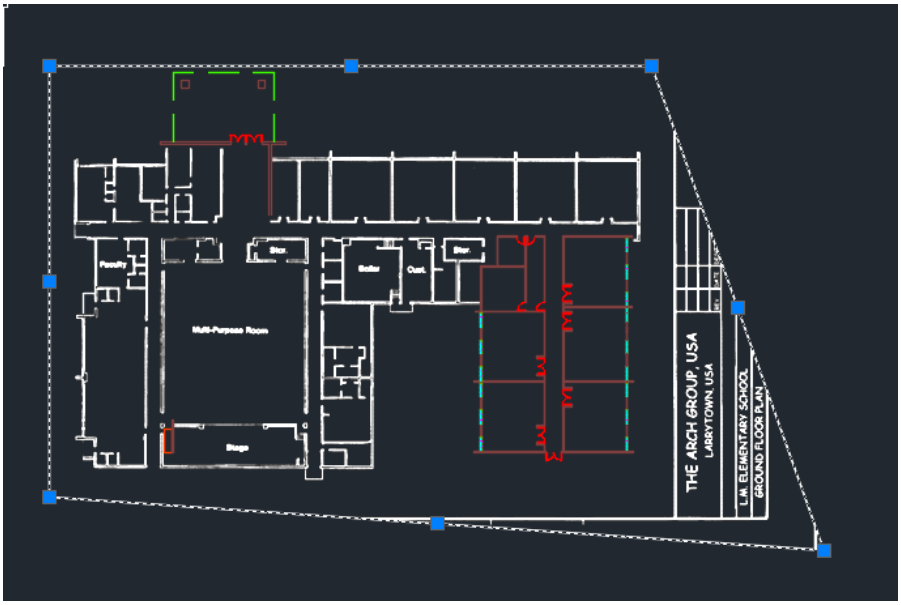
Se nos ha desaparecido el marco ráster y las viñetas ya que no las incluímos dentro del rectángulo.

El nuevo marco que se aprecia corresponde al rectángulo que trazamos.

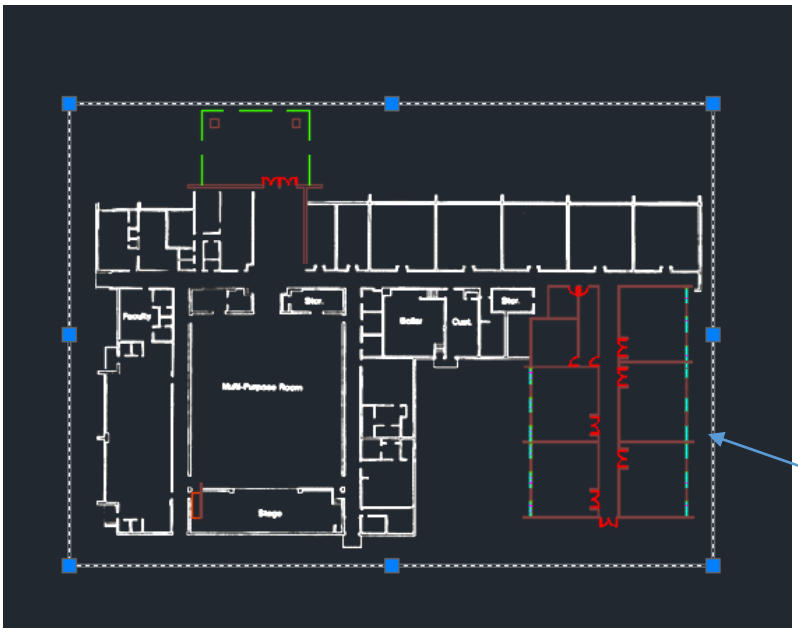


El programa ha realizado un ocultamiento de las demás líneas que la máscara no seleccionó y este dibujo puede ser tratado con el resto de los comandos tradicionales de Autocad.

Si seleccionamos con clic izquierdo el borde de nuestro rectángulo podremos alargarlo, estrecharlo o realizar los cambios que deseemos para la visualización, ver:

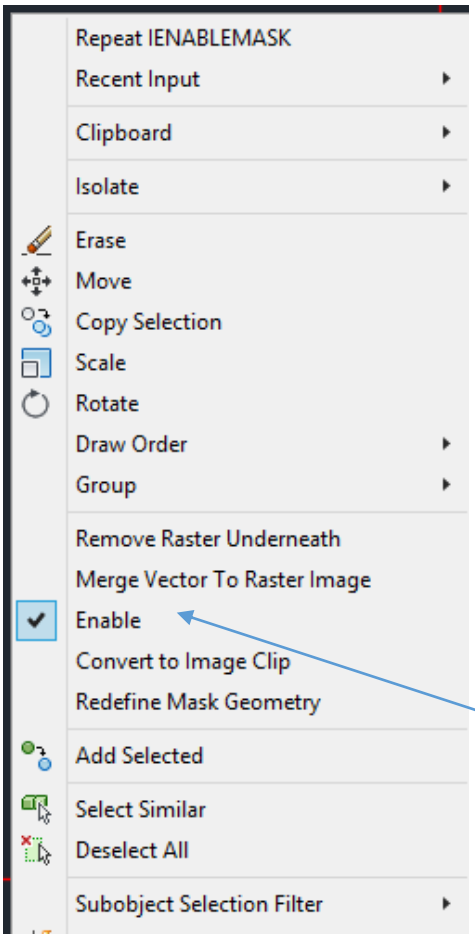


También si lo seleccionamos con clic izquierdo y luego clic derecho veremos la siguiente lista:



Seleccionado sólo con clic izquierdo:

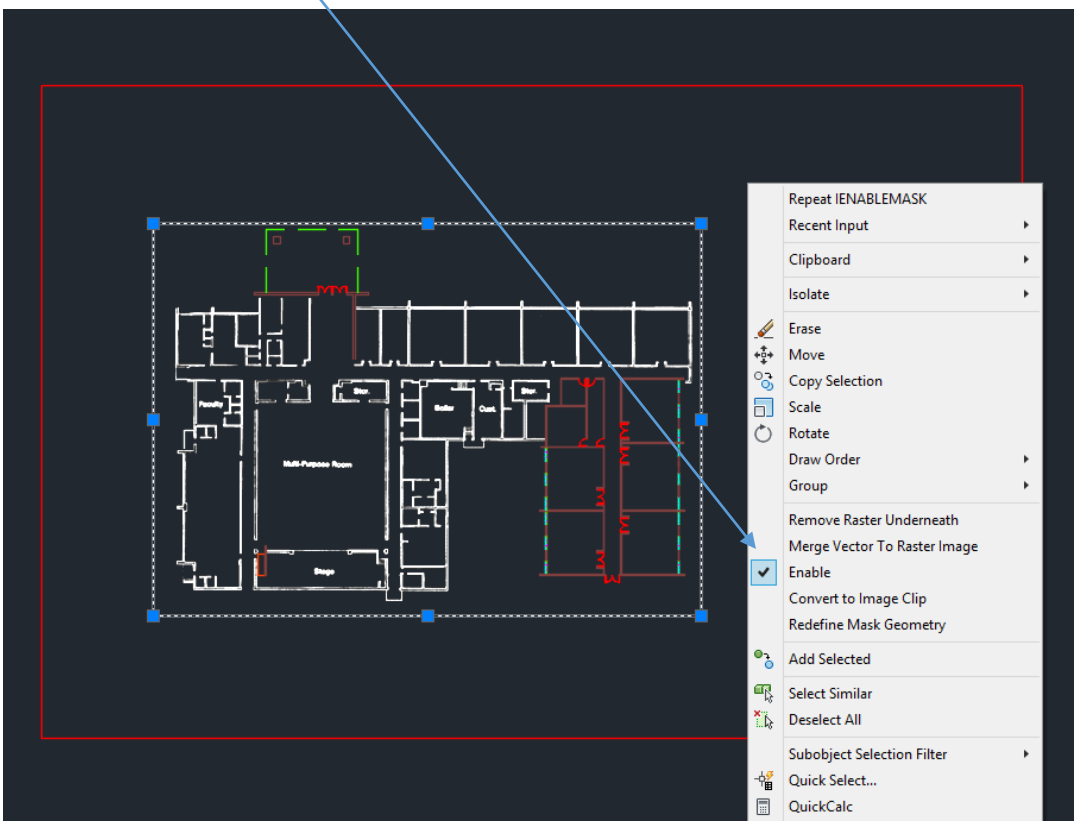
Ahora estando así le realizamos un clic derecho:



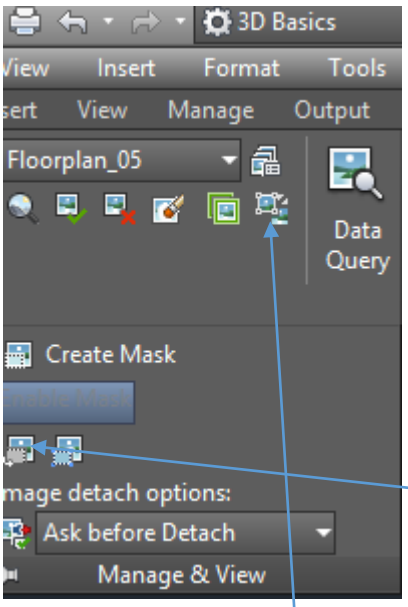
Nos aparece esta ventana y si nos fijamos tiene ENABLE (Habilitar) seleccionado:

Esto significa que la Máscara está activa y si lo deseleccionamos volvemos al dibujo completo, ver:

Ahora volveremos a habilitar (ENABLE) la máscara:



Volvemos a:



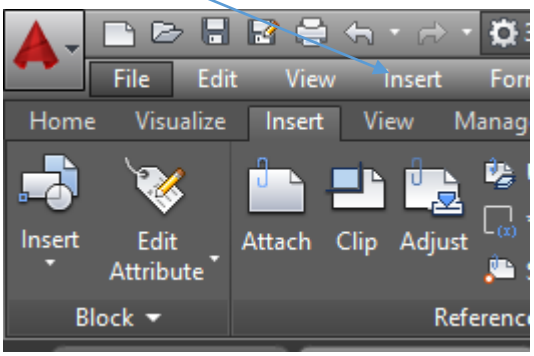
y de aquí seleccionaremos Convert to Image Clip (Convertir a Clip de Imagen)

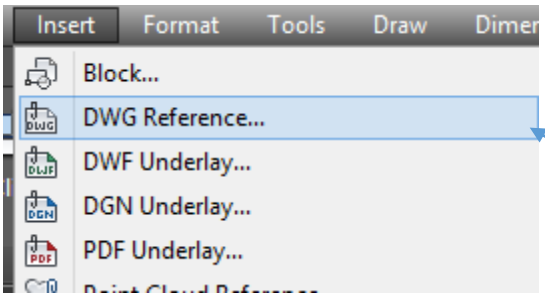
Después podemos seleccionar Toggle Image Frames y podemos ocultar el marco, ver:

Así podemos trabajar en forma más cómoda.

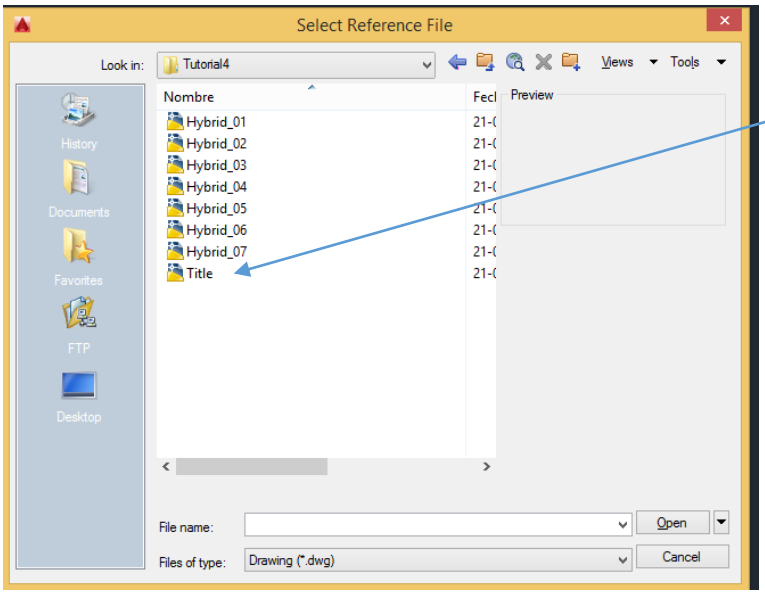
Ahora insertaremos un dibujo dwg. dentro de la que ya estamos trabajando: Para realizar esto nos dirigimos a:

Insert

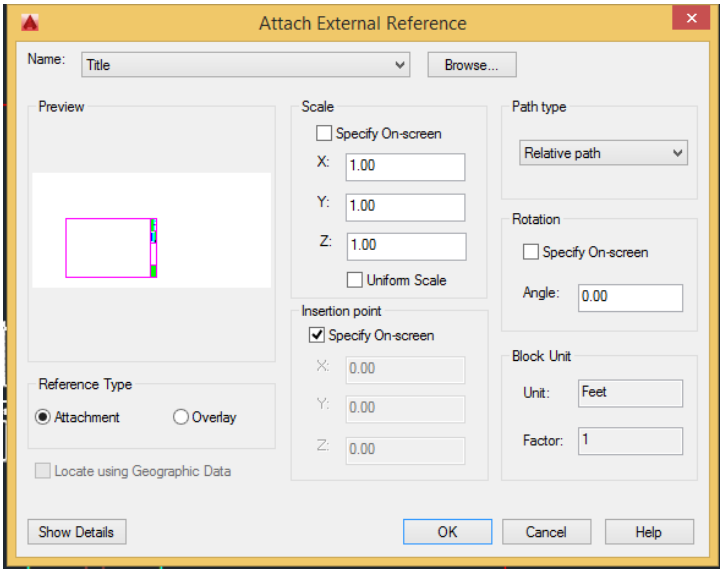




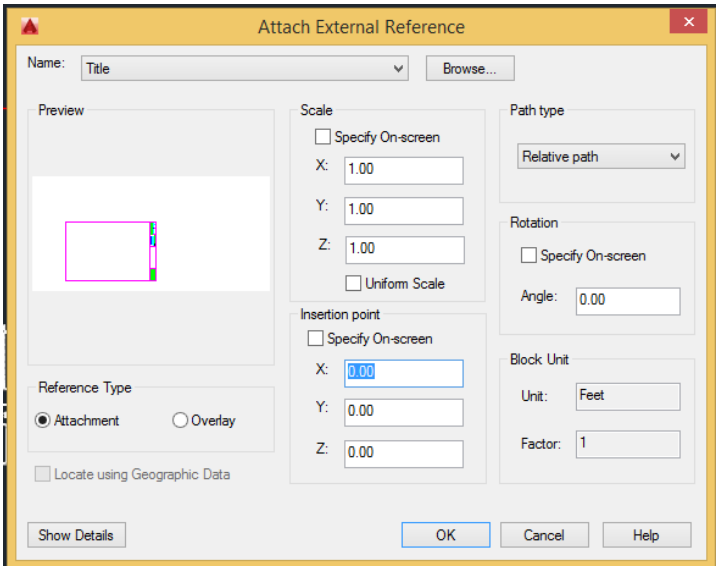
Seleccionamos DWG y buscamos el Tutorial4 y abrimos Title_dwg.



Nos aparecerá la ventana siguiente:

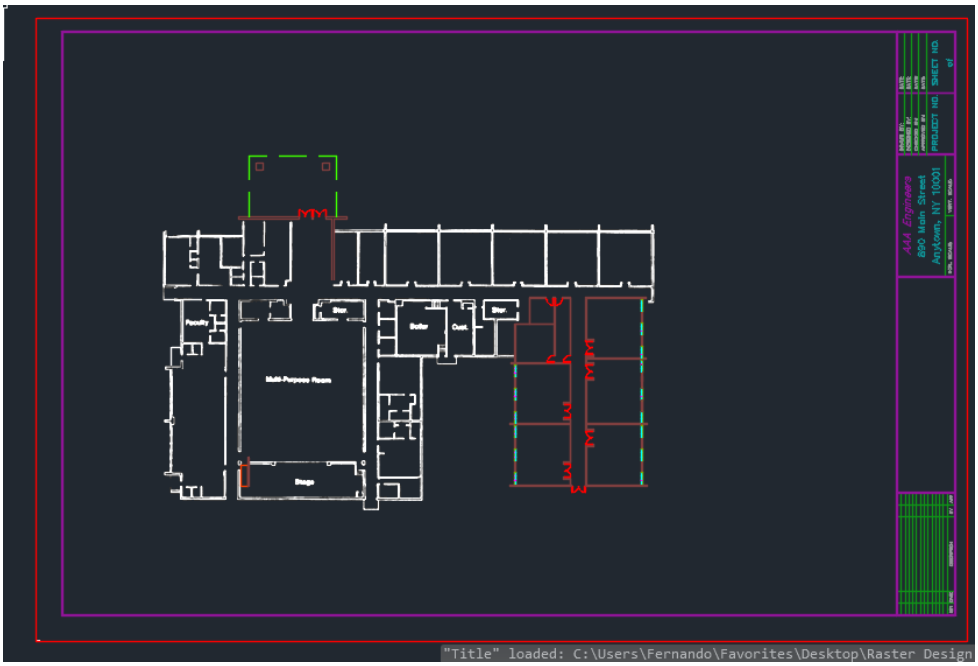


En la cual colocaremos los siguientes ajustes:



y presionamos OK.

Este es el resultado final:



¿Qué significa lo que realizamos?

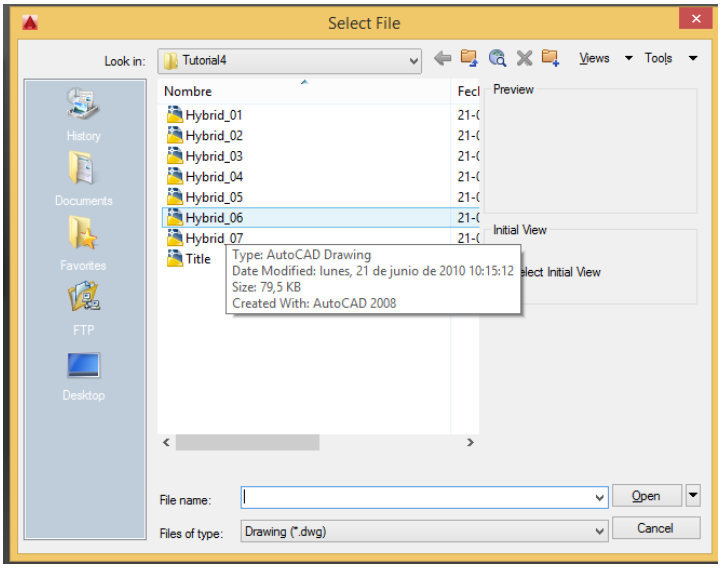
Significa que si nosotros tenemos una lámina de dibujo con nuestra viñeta creada con anterioridad, la podemos guardar como dwg. y traerla a un dibujo ráster al cual le ocultamos las viñetas originales y así podemos seguir trabajando en el ráster pero con una lámina reglamentaria.

FUSIONAR CAMBIOS DE VECTORES CON IMÁGENES RÁSTER

En el ejercicio siguiente fusionaremos un dibujo vectorial con uno del tipo ráster.

Tiene la ventaja de poder realizar cambios precisos en la imagen rasterizada.

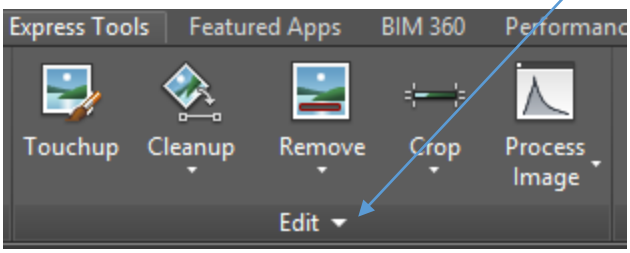
Abriremos el Tutorial4 y el dibujo Hybrid_6. dwg.

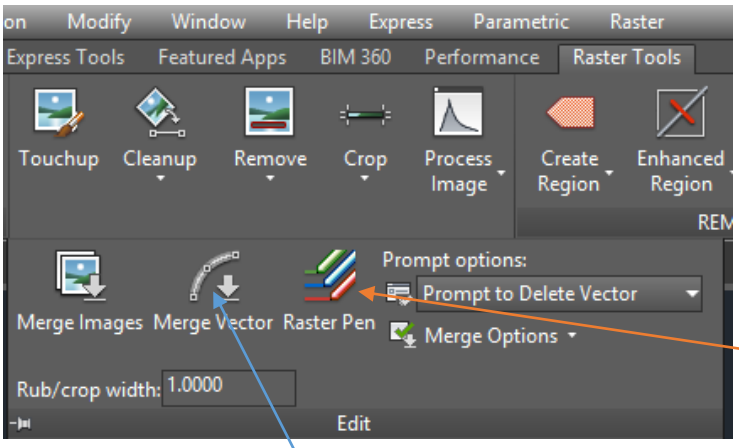


Este es el dibujo que nos debe aparecer, ver:

Seleccionaremos el color y el ancho o grosor de la nueva línea ráster.

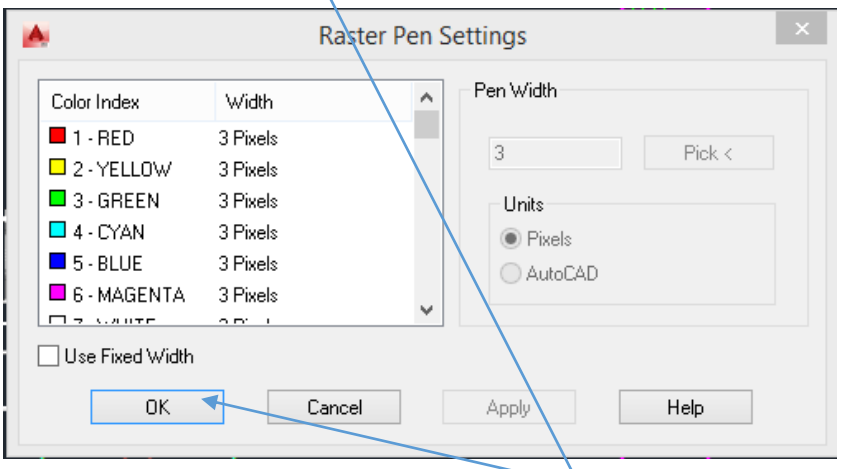
Para realizar esto seleccionamos la pequeña flechita, ver:





y luego seleccionamos Raster Pen (Lápiz Ráster)

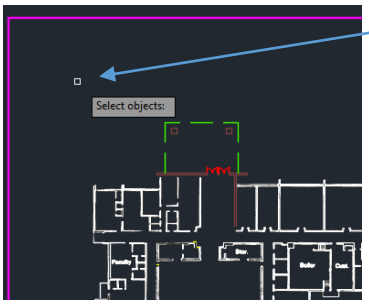
Se nos abre la ventana siguiente:

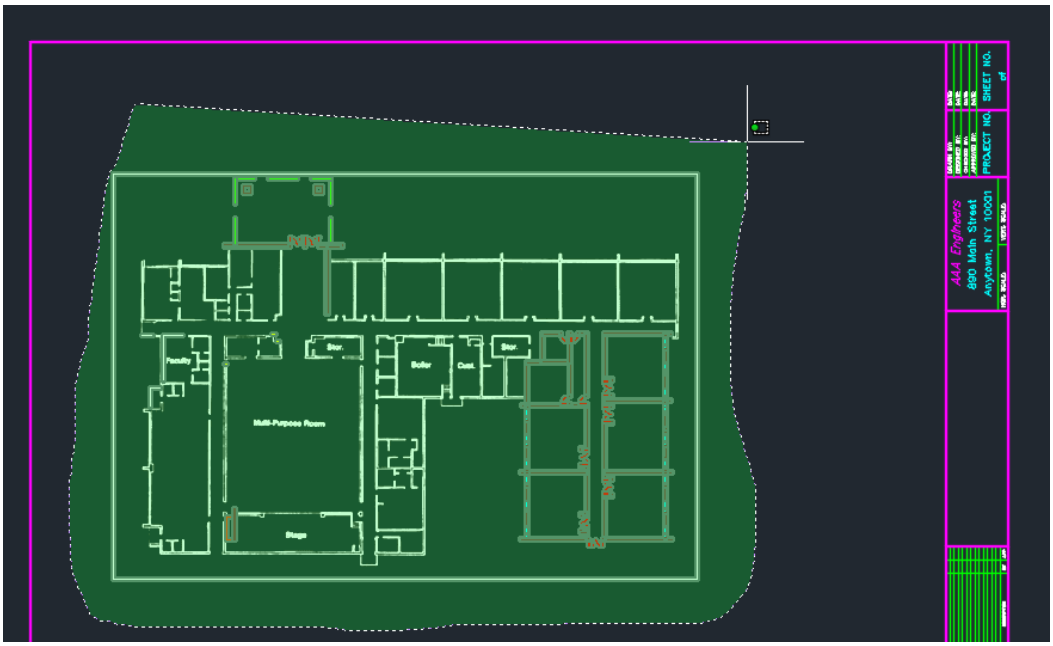


Debemos fijarnos que todas las líneas tengan un ancho de 3 píxceles y luego seleccionamos Aceptar (OK).

Ahora nos vamos a MERGE VECTOR (Fusionar Vector), esto hace que nuestro cursor cambie a un pequeño cuadrado con el cual dibujaremos presionando clic izquierdo solamente el contorno del dibujo sin incorporar el texto

Nota: cuando seleccionemos con Fusionar Vector la selección es en forma de mano alzada.





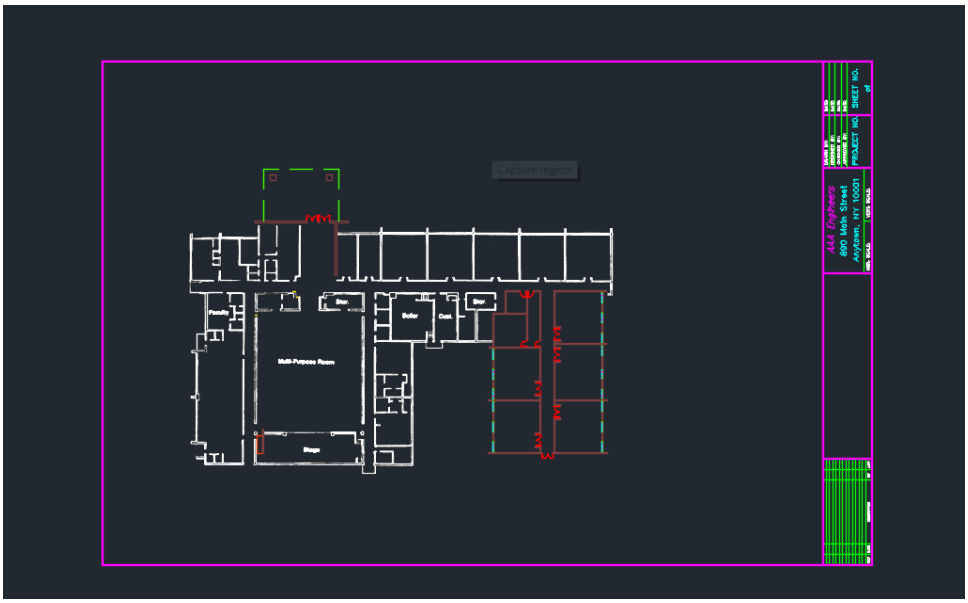
Cuando hayamos seleccionado con Merge Vector el dibujo soltamos el clic izquierdo y esto es lo que veremos:

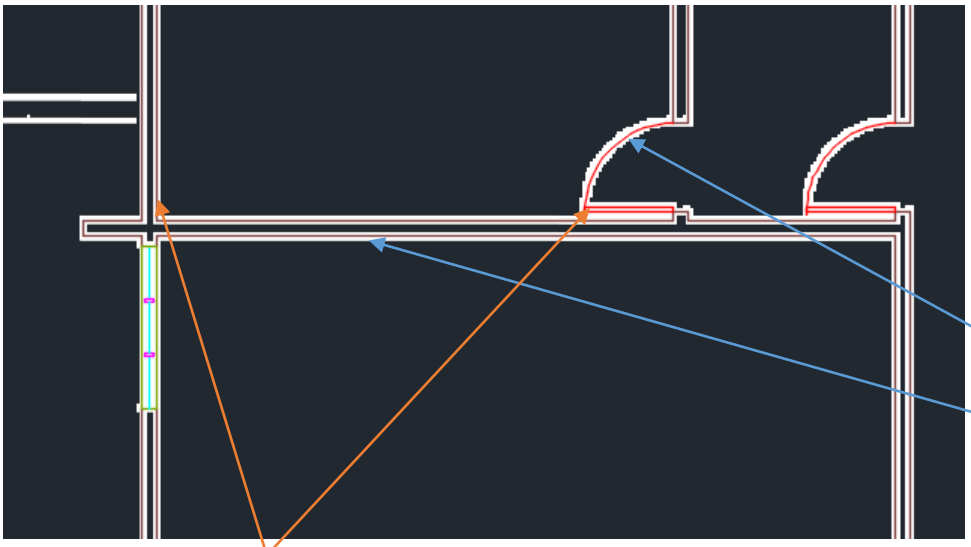
Se puede apreciar que todos los vectores del dibujo fueron seleccionados (se encuentran con líneas punteadas), luego presionamos Enter.

y se nos muestra la casilla siguiente:

En la cual elegiremos NO, con tal de que no desaparezcan las líneas vectoriales. Más adelante podemos congelar las capas que tienen estas líneas vectoriales si no deseamos verlas.

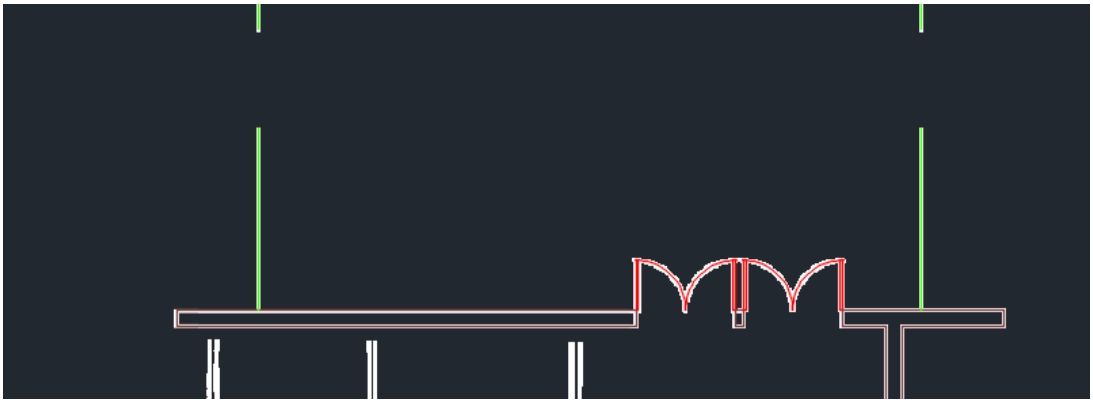
Qué hemos realizado hasta aquí. Hemos convertido las líneas vectoriales a líneas ráster, podemos ver esto si realizamos un acercamiento y veremos que debajo de cada línea vectorial se ha creado una línea ráster, (comparen el dibujo inicial con este último), ver:



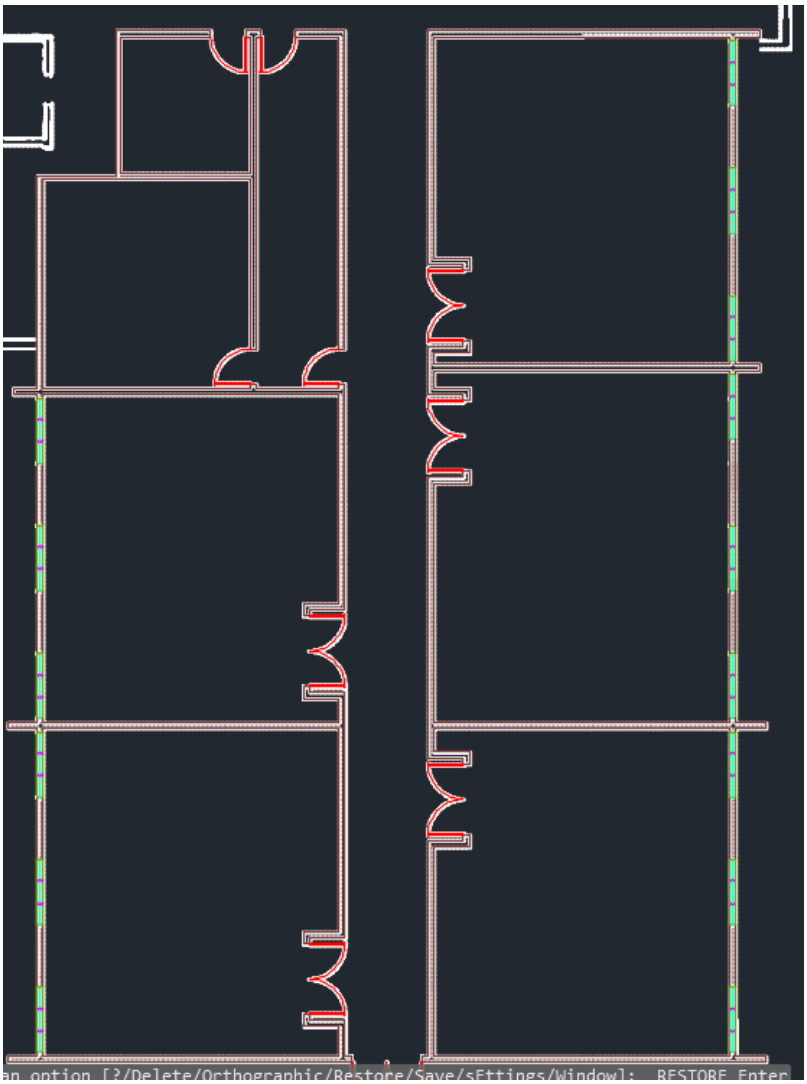


Aquí se aprecian las líneas ráster (blancas) y además las líneas vectoriales (en rojo y otros colores), ver:

En las vistar guardadas colocaremos la vista TU_entry:



Colocaremos otra de las vistas, TU_classroom:



Colocaremos ahora la vista TU_linework, ver:

Las líneas ráster se ven más suaves.

Cerraremos el dibujo sin guardar los cambios.

EXPOTAR IMÁGENES CON RECURSOS DE ARCHIVOS DE CORRELACIÓN

Ahora aprenderemos a exportar una imagen con un archivo de correlación de recursos.

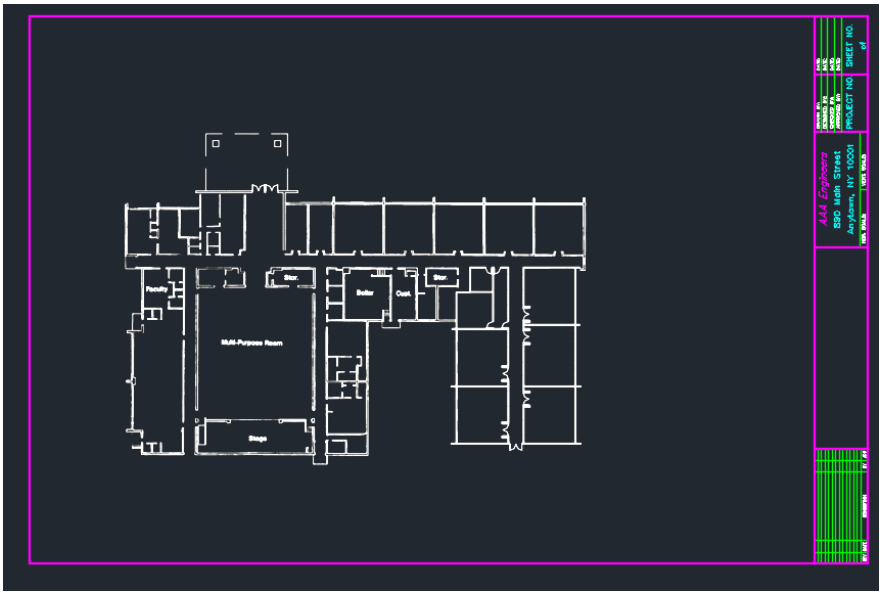
Un archivo de correlación contiene los parámetros utilizados para determinar el punto se inserción, la escala, y la rotación de una imagen al insertarla en un dibujo.

Tener un archivo de correlación permite utilizar una imagen en otros dibujos o en otras aplicaciones en el punto de inserción , escala y rotación correctos.

Fusionando datos vectoriales en la imagen Raster Design creará el archivo de correlación como parte del proceso de Exportación. También podemos crear un archivo llamado archivo Mundo.

Abriremos el Tutorial4 y el archivo Hybrid_07.dwg.

Este dibujo nos debe aparecer:



Nos vamos a:

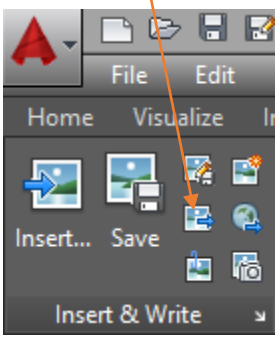
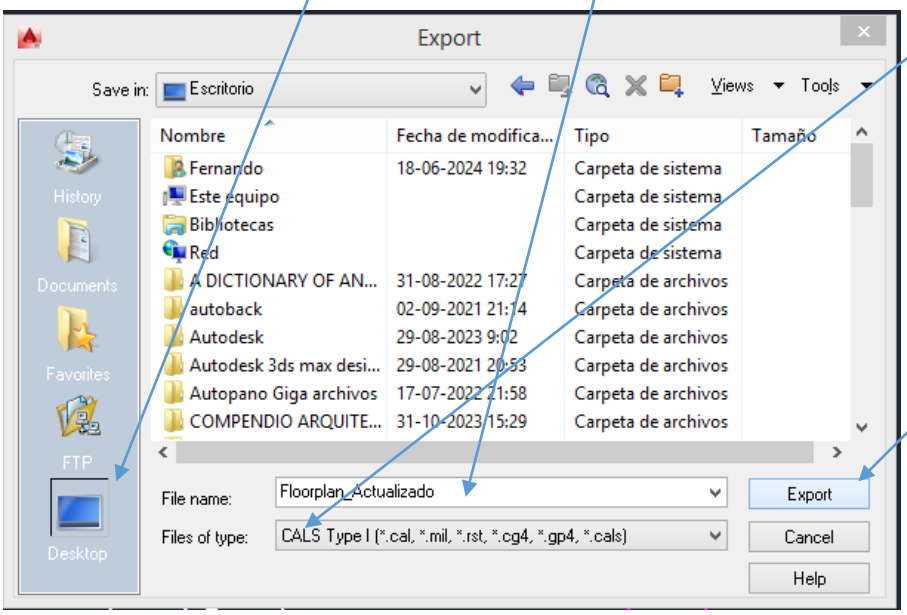
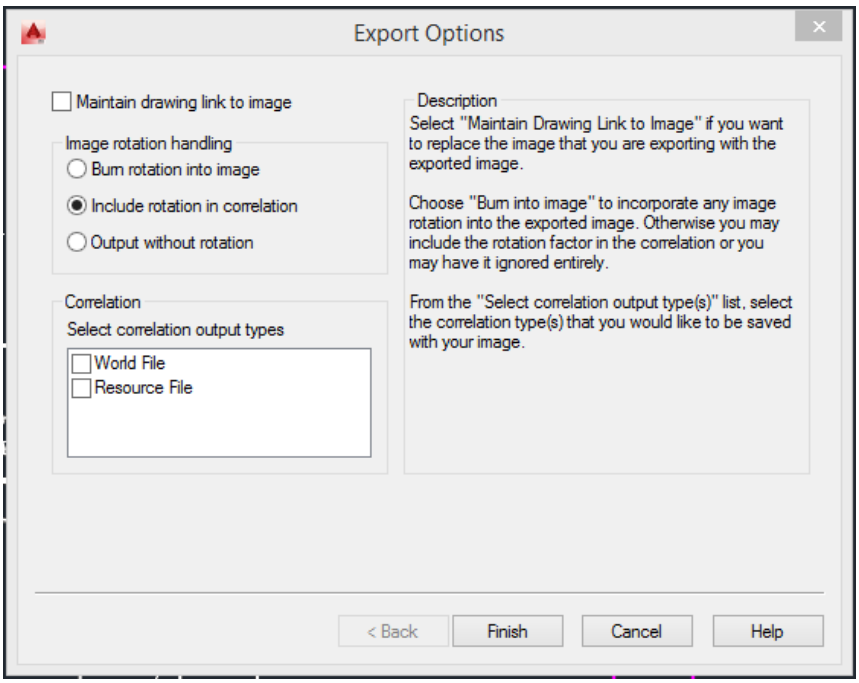


Image Export (Exportar Imagen)

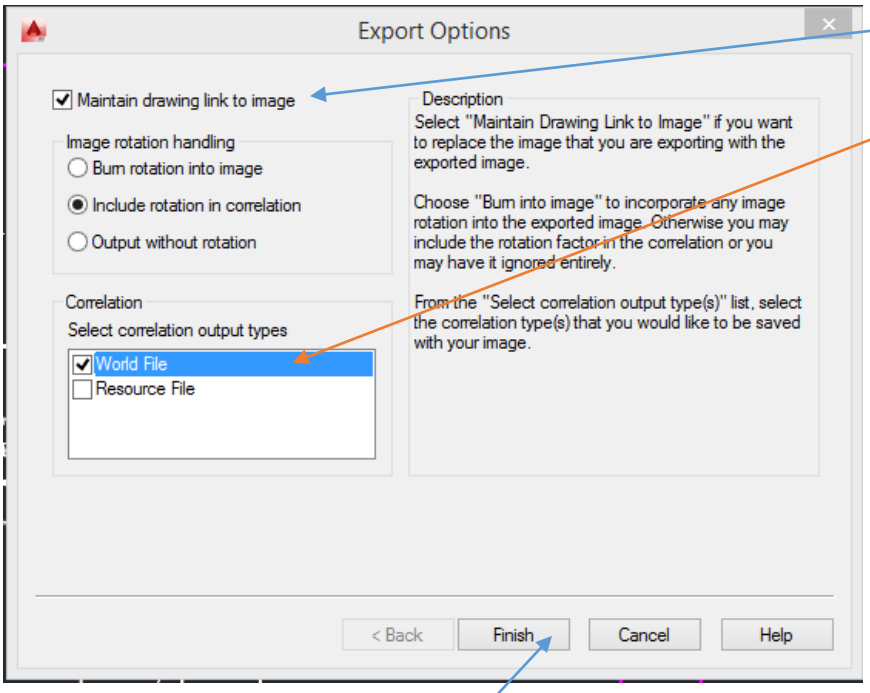
Colocaremos una nueva ubicación con tal de no alterar los archivos originales del Tutorial, elegimos por ejemplo colocar la exportación en el escritorio le cambiamos el nombre y elegimos este tipo de archivo (CALS) y seleccionamos Exportar.



Nos aparecerá la ventana siguiente:



En la cual debemos colocar estos ajustes, ver:



El primero sirva para cambiar la ruta del dibujo para guardarlo. La imagen exportada será insertada en el dibujo.

El segundo parámetro (Wold File) Archivo Mundial es para correlacionar el archivo a otros dibujos.

Y finalmente seleccionamos Finish (Finalizar)

Cerramos el programa sin realizar cambios.

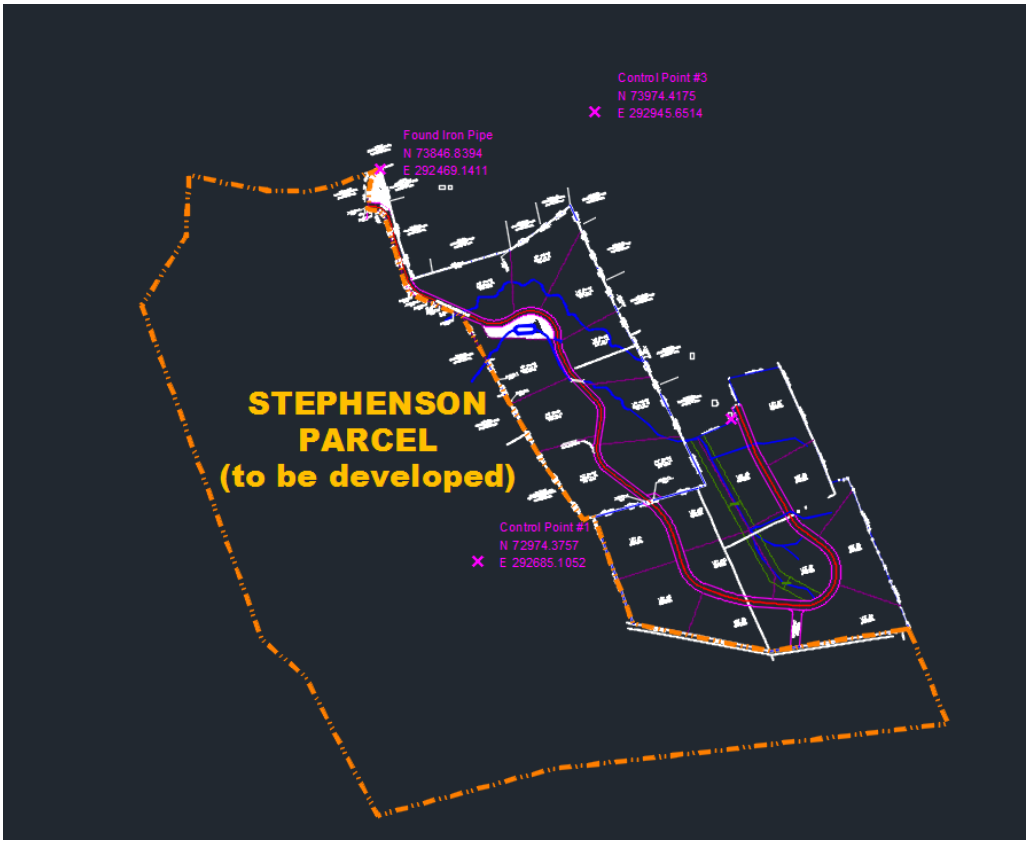
FOTOGRAFÍA Y MAPAS

Veremos ahora como utilizar Raster Design para mejorar la utilidas en fotografías aéreas, imágenes de satélites y mapas.

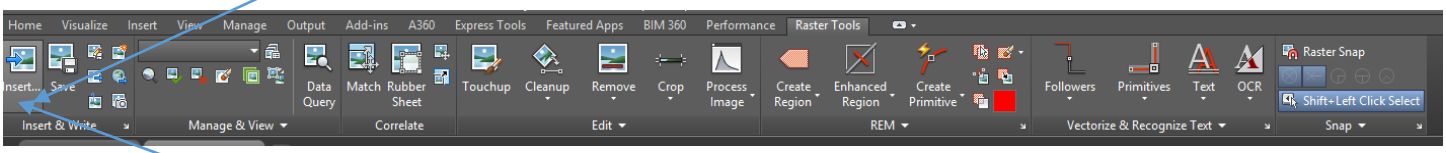
INSERCIÓN DE UNA FOTOGRAFÍA AÉREA DESDE INTERNET

En el tutorial5 abriremos Map_01.dwg.

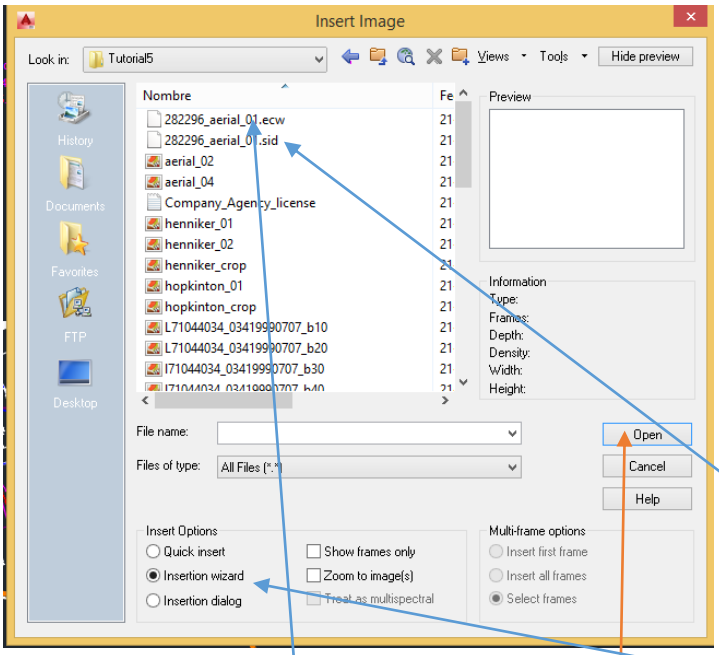
Esto es lo que deberíamos ver:



Ahora nos dirigimos a Insertar una imagen en la pestaña de Ráster Tools, ver:



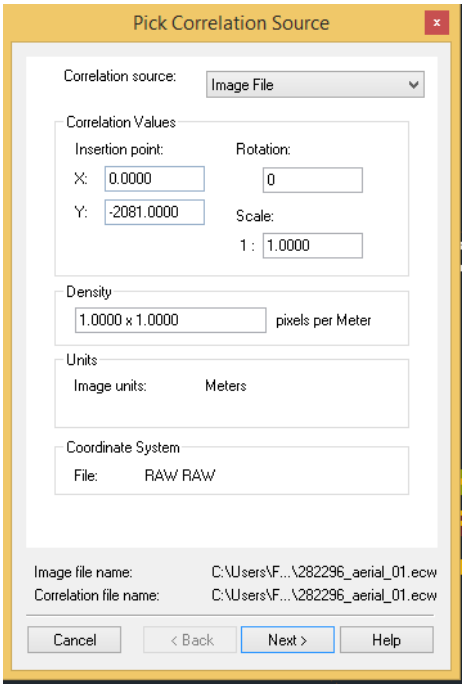
Seleccionamos Insertar y localizamos el Tutorial5 y abrimos la imagen llamada 282296_aerial_01.sid



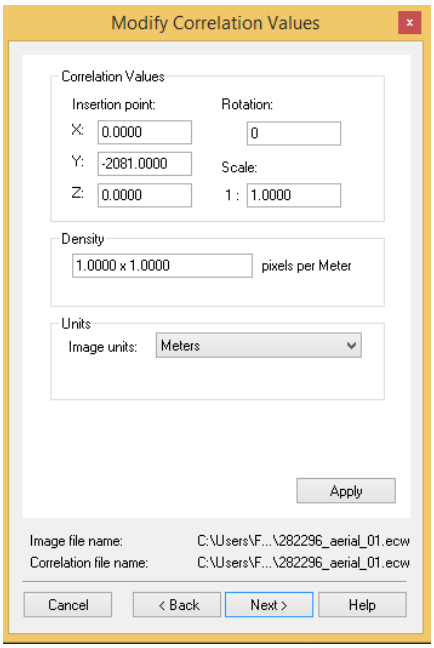
Esta imagen abrimos si tenemos Autocad 2020 y si tenemos una versdión más antigua abrimos el archivo 282296_aerial_01.ecw

Luego de elegir el tipo de archivo seleccionamos Abrir.

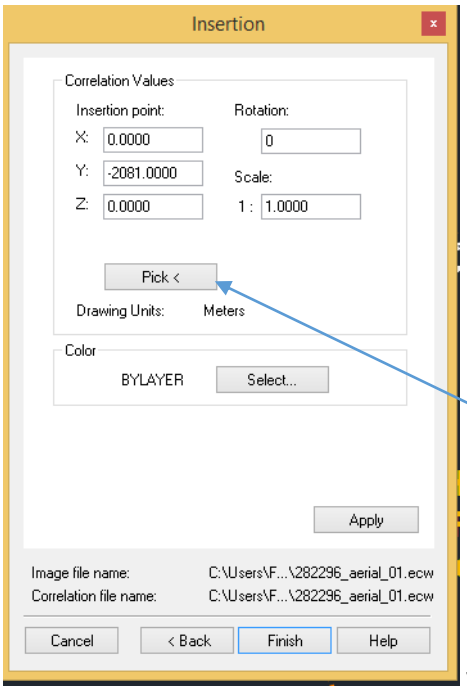
Nos aparece la siguiente ventana porque hemos elegido el modo de inserción llamado Insertion wizard (Asistente de Inserción)



Luego seleccionamos Next (Siguiente)

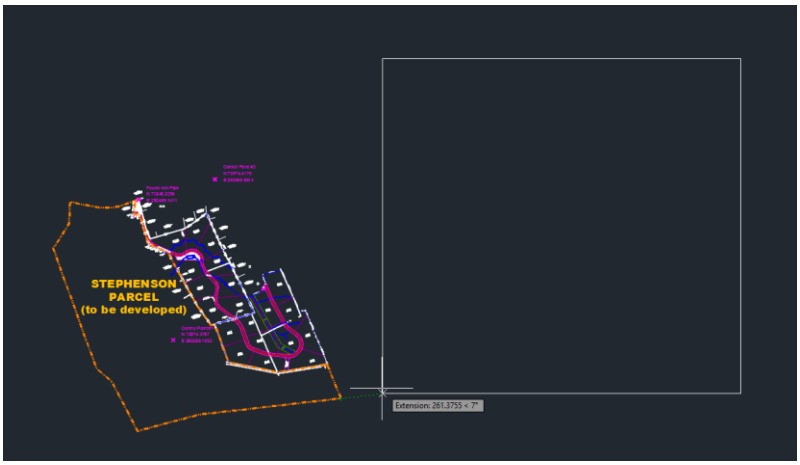


seleccionamos Next (Siguiente) nuevamente.

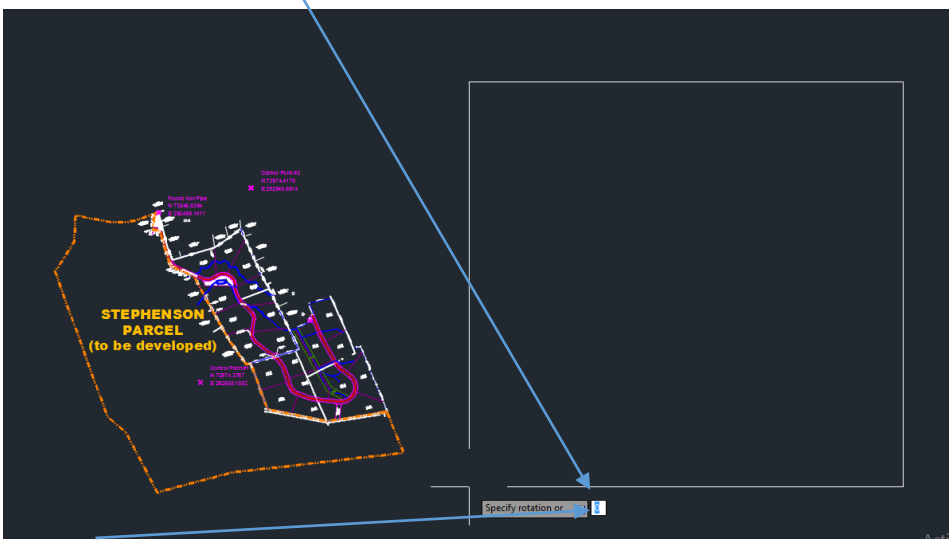


y en esta ventana seleccionaremos Pick (Pinchar, Agarrar)

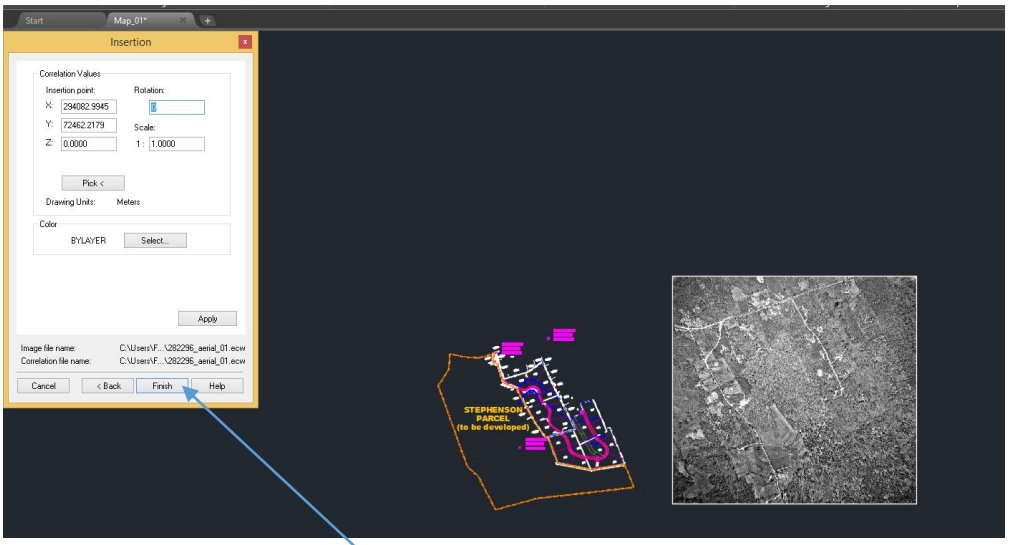
Al presionar pick se nos muestra lo siguiente:



que es el Marco de la fotografía aérea el cual podemos mover a voluntad para localizarlo donde deseemos una vez elegido el lugar realizamos un clic izquierdo y luego se nos solicitará si deseamos rotar la imagen:

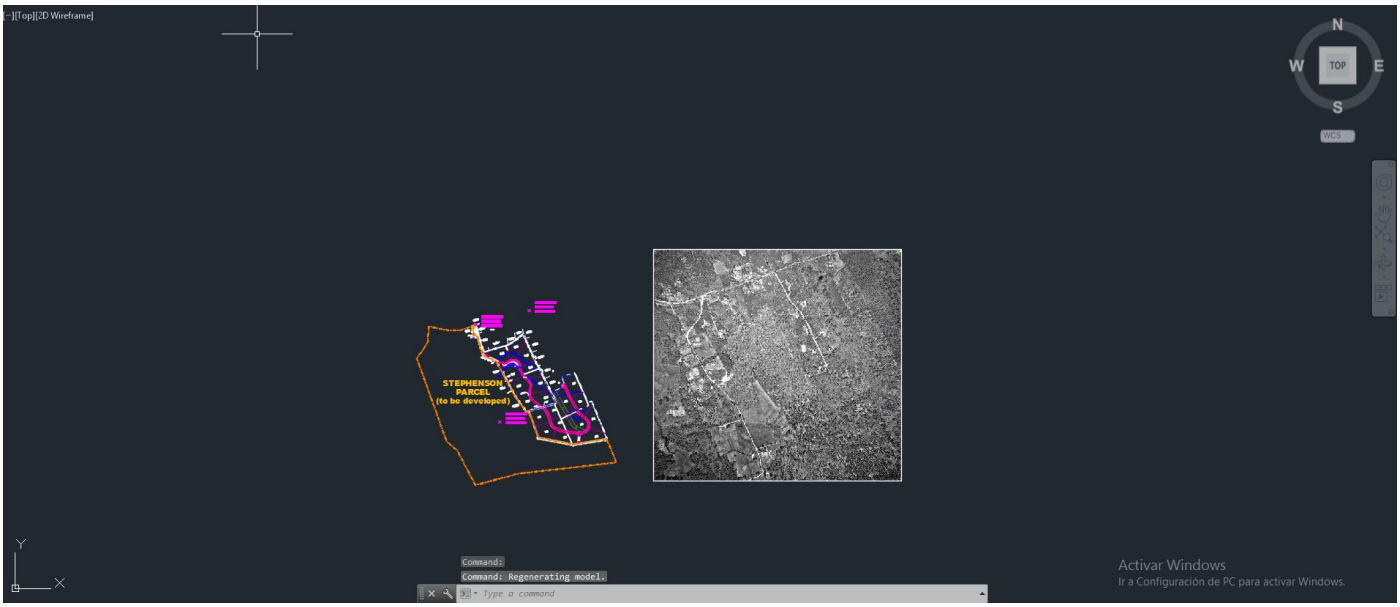


Como no deseamos rotarla colocamos el valor 0 en el casillero y realizamos un Enter y otro Enter hasta ver aparecer la imagen de más abajo.:



Finalmente seleccionamos Finalizar.

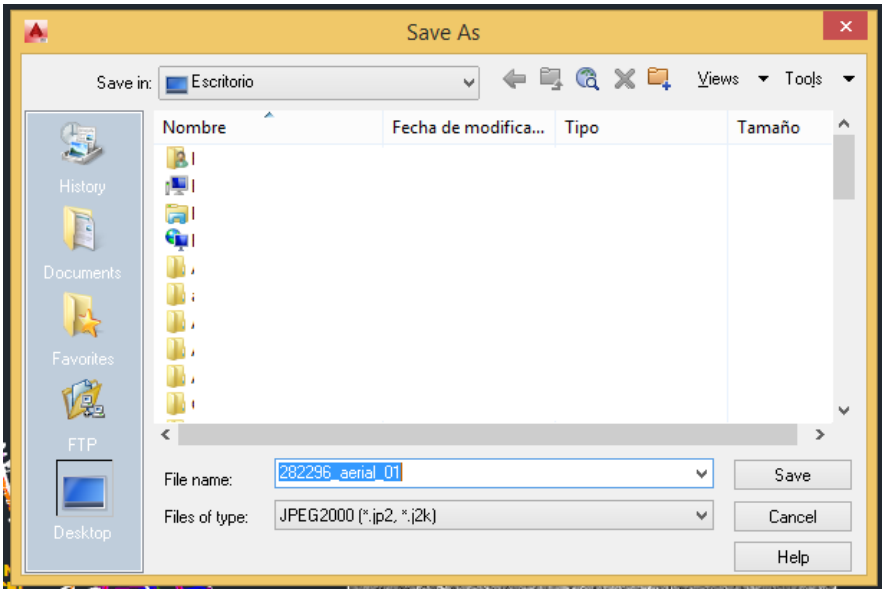
Esto es lo que se debe ver:



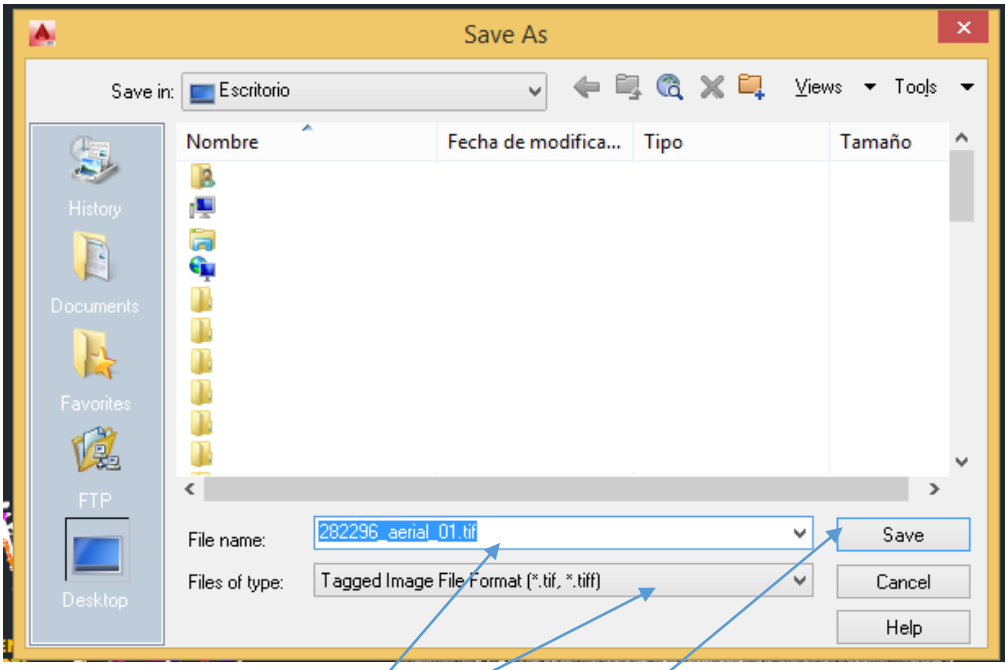
Ahora guardaremos este proyecto en el escritorio:

Para ello nos dirigimos a:

Lo seleccionamos: buscamos la ubicación



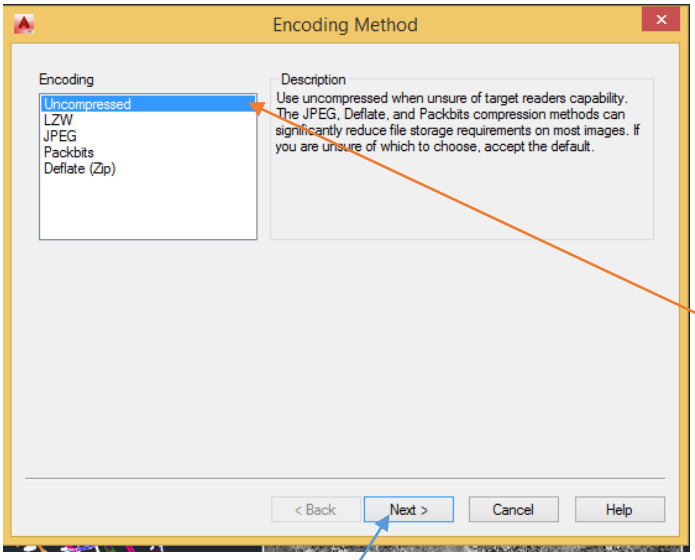
y finalmente le colocaremos un nombre y un tipo de archivo, ver:



Nombre: 282296_aerial_01.tif

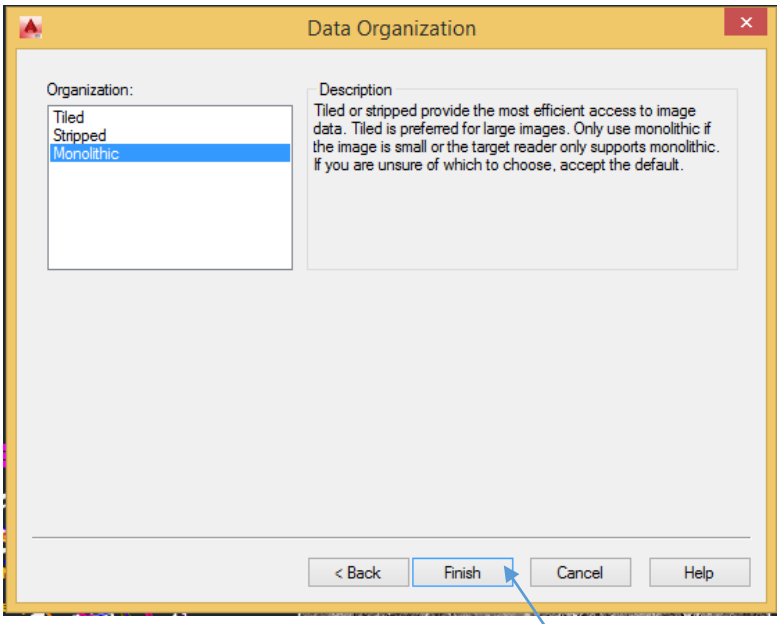
Formato: TIFF.

Despues de seleccionar SAVE (GUARDAR) nos aparece la siguiente ventana:



Mantenemos si lo deseamos la opción No comprimido y después presionamos Siguiente.

Nos aparecerá la siguiente ventana:



Aquí tenemos tres opciones:

Tiled es para grandes imágenes y para acceder a gran cantidad de datos de la imagen

Monolítico por el contrario es para imágenea pequeñas.

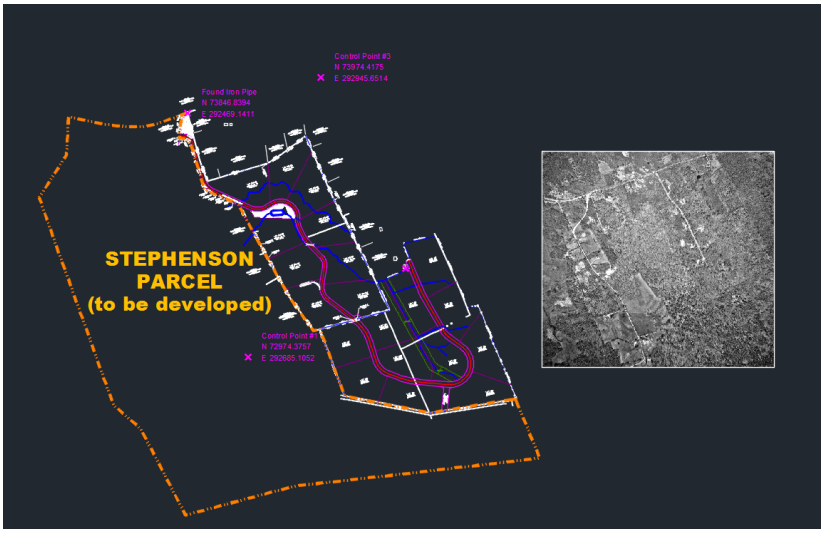
Si no sabemos cual elegir simplemente aceptaremos la opción que el programa nos ha mostrado como por defecto en este caso me mostró Monolítico, despué selecciono Finalizar

Ahora cerraremos el programa sin Guardar los cambios con tal de no alterar los archivos originales del Tutorial.

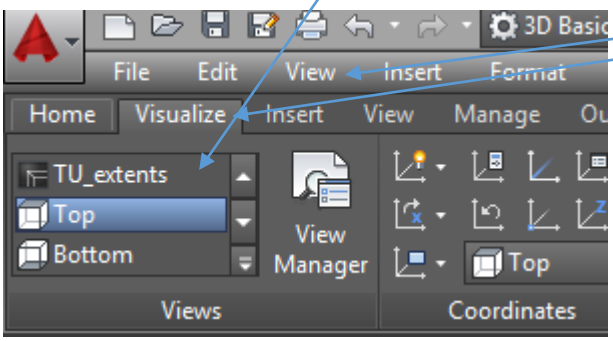
COINCIDIR IMÁGENES CON DIBUJOS VECTORIALES

Abriremos el tutorial5 y de allí el dibujo Map_02-dwg. Esto ya sabemos cómo hacerlo.

Esto es lo que debemos ver:



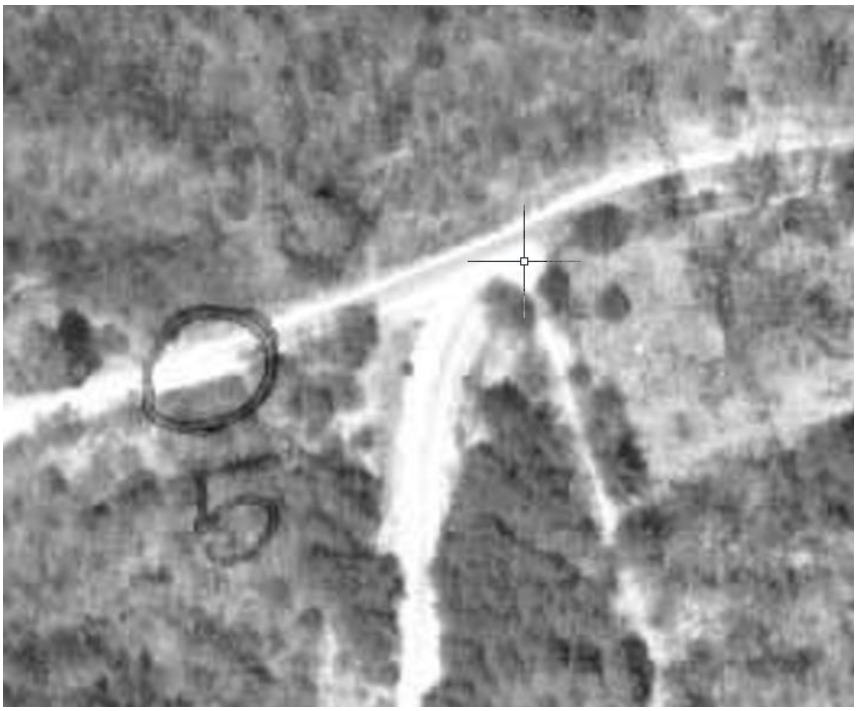
Y colocamos la vistaTU_extents, esta vista como ya sabemos la encontramos en donde dice o acá:



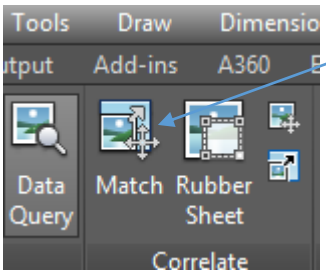
Podemos seleccionar cualquiera de las alternativas, esto es porque en algunas versiones de Autocad sólo aparece View.

Al seleccionar esta vista vemos más cerca las imágenes para trabajar en elllas.

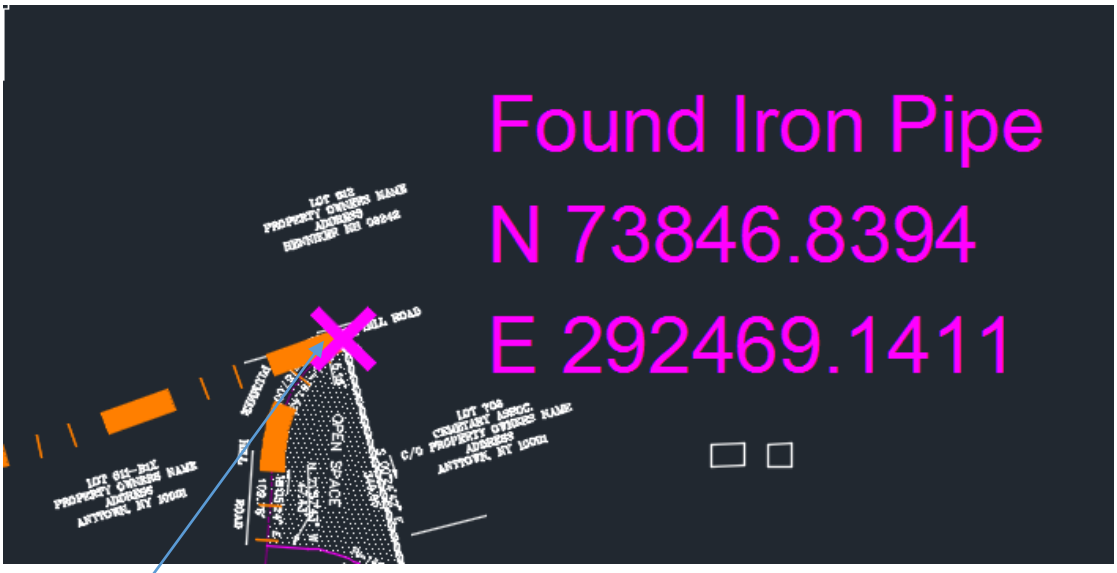
Primero debemos identificar algún punto común entre la imagen y el dibujo vectorial en este ejemplo corresponde al punto donde se encuentra el cursor, ver:



Ahora sleccionaremos el comando Match (Coincidir):

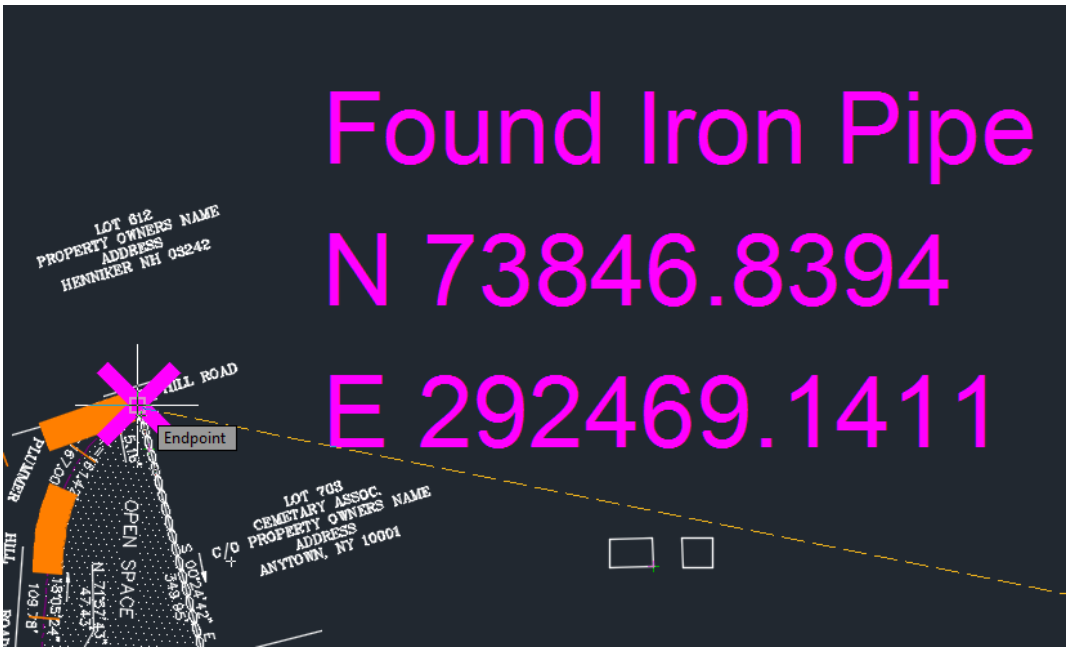


Marcaremos con clic izquierdo el primer punto y arrastraremos nuestro cursor hasta llegar a la X marcada en el dibujo vectorial:

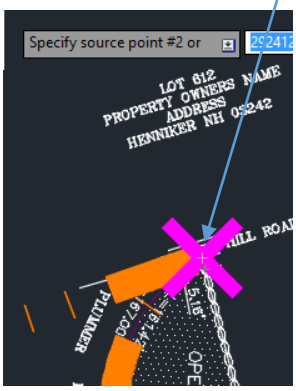


Hasta esta X.

Según el ejercicio el primer punto de la imagen corresponde a este punto del dibujo vectorial.

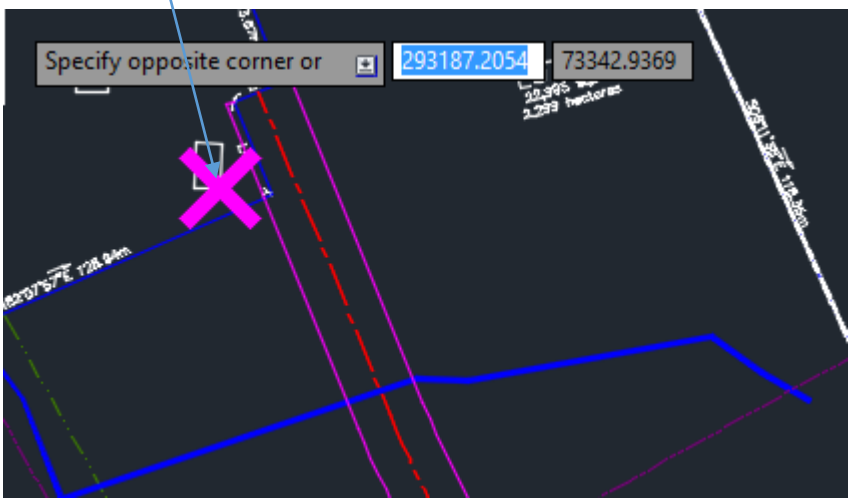


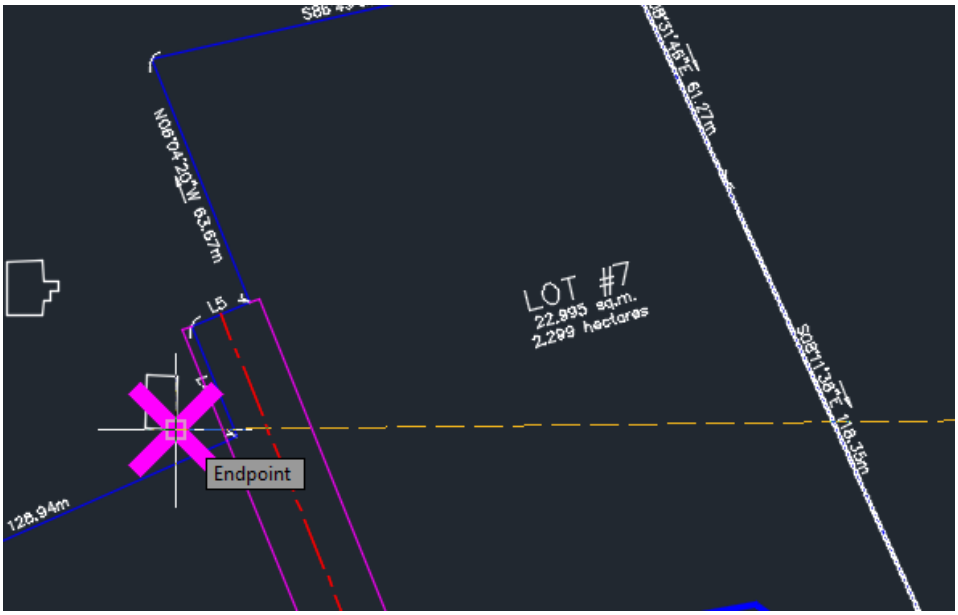
SE produce una línea segmentada desde el punto de la images hasta la X del dibujo vectorial. Realizamos un clic izquierdo para establecer una marca en el dibujo vectorial, ver:



Luego se nos solicita realizar lo mismo pero con otro punto de la imagen.

Donde se encuentra el cursor realizamos un clic izquierdo y arrastramos al igual que en el caso anterior el cursor ahora hasta la otra x del dibujo vectorial, ver:





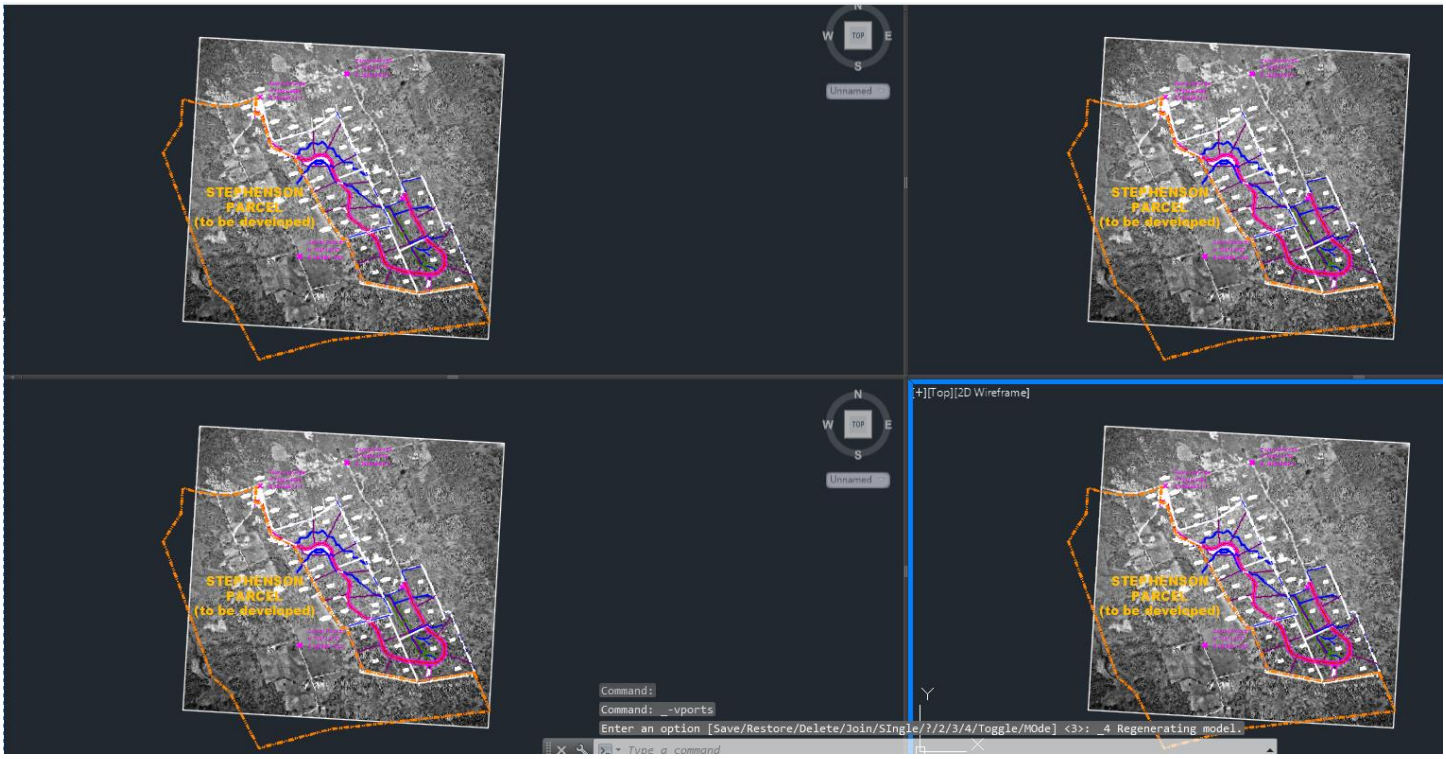
y realizamos un clic izquierdo para finalizar, ver:

La imagen fotográfica se le ha hecho coincidir sobre el dibujo vectorial.

Nota: Para estos ejercicios se utilizan dos técnicas para mover el ratón de un punto a otro, para realizar acercamientos, y la otra técnica es para visualizar más de un Puertovisual en el espacio de trabajo de esta manera nos facilitará el hacer coincidir puntos de una imagen y un dibujo vectorial.

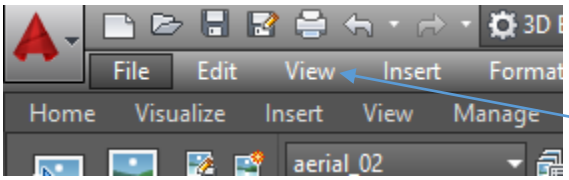
La técnica del ratón usaando la rueda central ya la henos explicado antes, pero lo haremos nuevamente.

- Para acercar o alejar la imagen simplemente movemos la rueda central del ratón hacia adelante o hacia atrás, pero si deseamos mover el ratón de un área hacia otra como en el caso de marcar el primer punto, mantenemos presionada la rueda central del ratón y movemos con libertad hacia el otro punto y despresionamos la rueda central y realizamos el clic correspondiente.
- La otra técnica es para visualizar en nuestro espacio de trabajo más de un puerto visual, Autocad admite de 1 a 4 puertos visuales, ver:

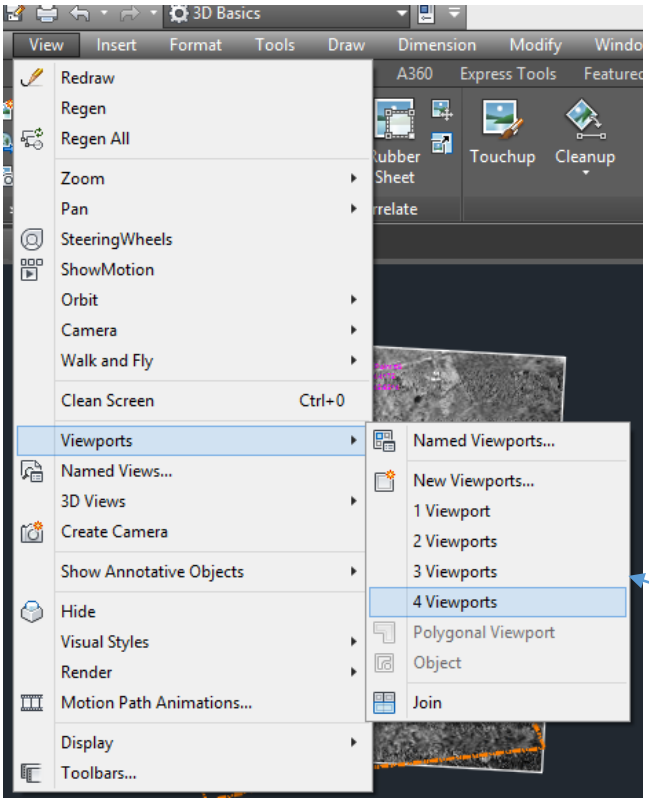


Vista con 4 puertos visuales.

Para obtener esto realizamos lo siguiente:

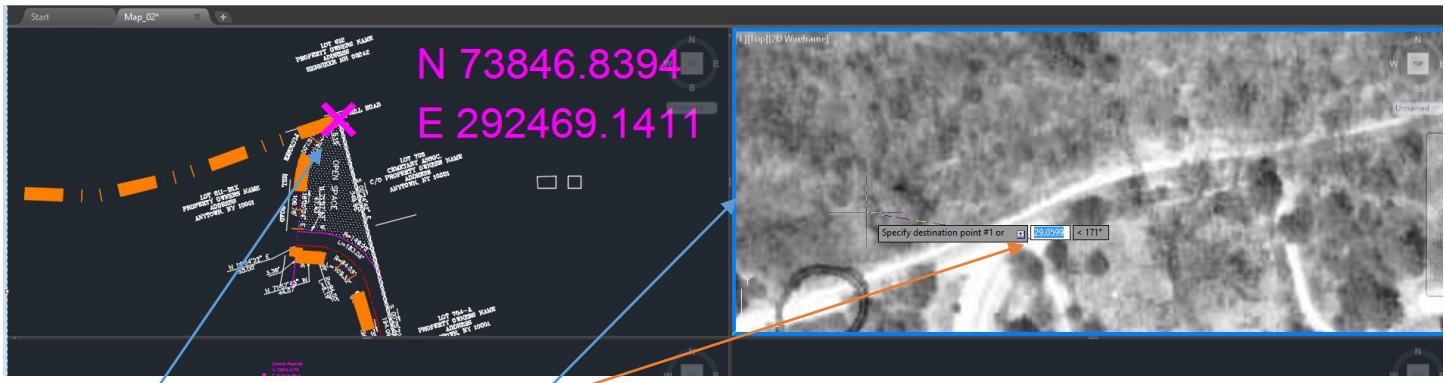


Seleccionamos View



y después Viewports y después elegimos el número de Puertos visuales.

Realizando esta técnica podemos trazar puntos de un lado a otro muy fácilmente, ver:



Por ejemplo realicé el primer punto en la imagen de la izquierda luego muevo el cursor hasta la x de la imagen de la izquierda, pero al pasar por el umbral la línea segmentada desaparece y nos aparecerá sólo la flecha del cursor para ver la línea segmentada realizamos un clic izquierdo para activar el puerto visual (se colocará un marco de color celeste por el contorno) y de este modo colocaremos finalmente el cursor sobre el segundo punto realizando un clic izquierdo y este mismo proceso lo realizamos con el segundo punto.

El resultado final es la coincidencia de la imagen respecto al dibujo vectorial.

La gracia de esto es que no importan las escalas de la imagen respecto a las del dibujo CAD, este comando Match las hace coincidir, pero eso sí los puntos referenciales deben se lo más exactos en ambos dibujos para que el programa adecúe las escalas.

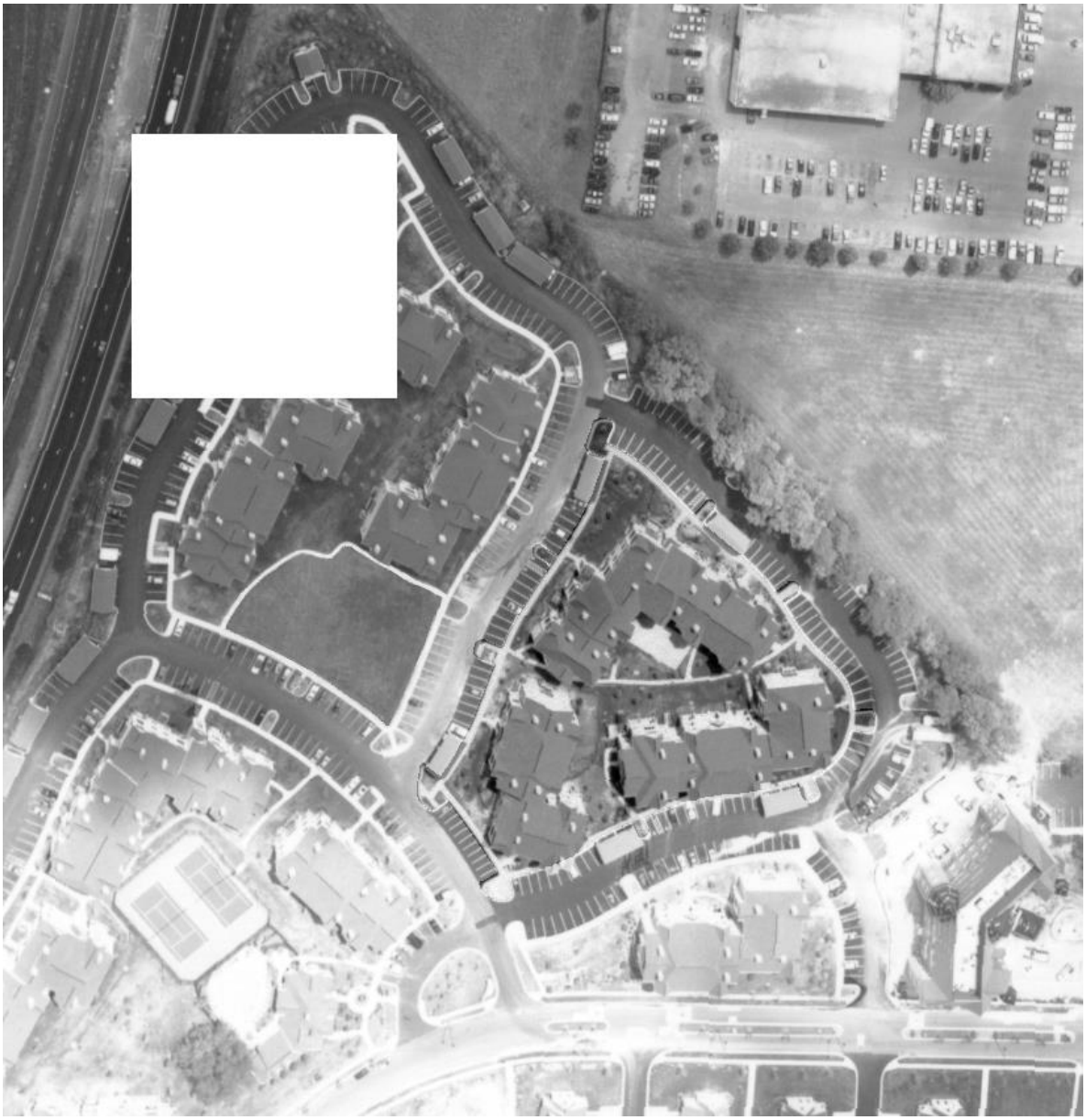
Salimos del programa sin guardar los cambios o si los queremos guardar lo hacemos en otro archivo y lugar del PC.

Esto es para no sobreescribir los archivos de tutorial originales.

CORRECCIÓN DE DISTORCIONES EN IMÁGENES FOTOGRÁFICAS

Esta característica que posee Raster Design consiste en unir dos imágenes que cada una es parte de la otra, por ejemplo es como si cortáramos una fotografía en dos o más partes iguales o diferentes entre sí.

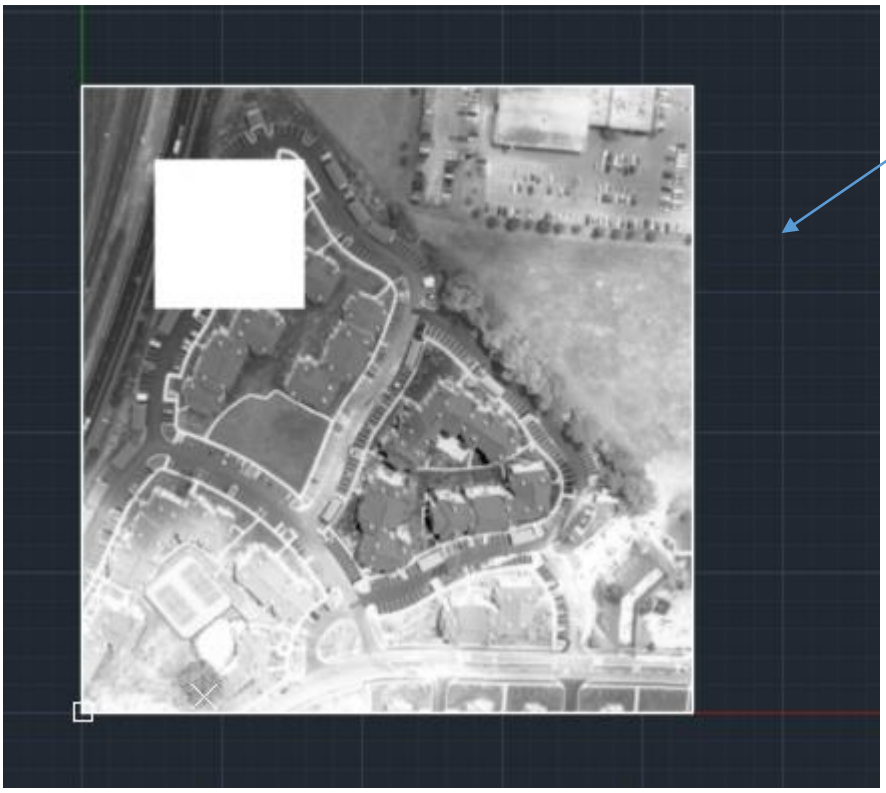
Comenzaremos eligiendo las siguientes imágenes, ver:



La imagen de abajo es parte de la imagen de arriba.

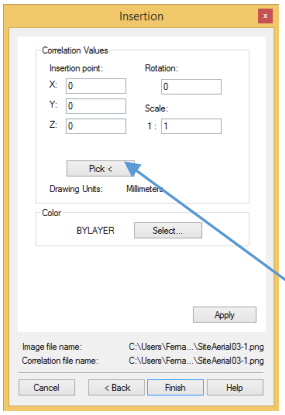
Nota: No importa si la escala fuera diferente ya que Autocad automáticamente lo corrige.

Elegimos la primera y la Insertamos en Raster Design como ya sabemos hacerlo, hasta obtener esta imagen.



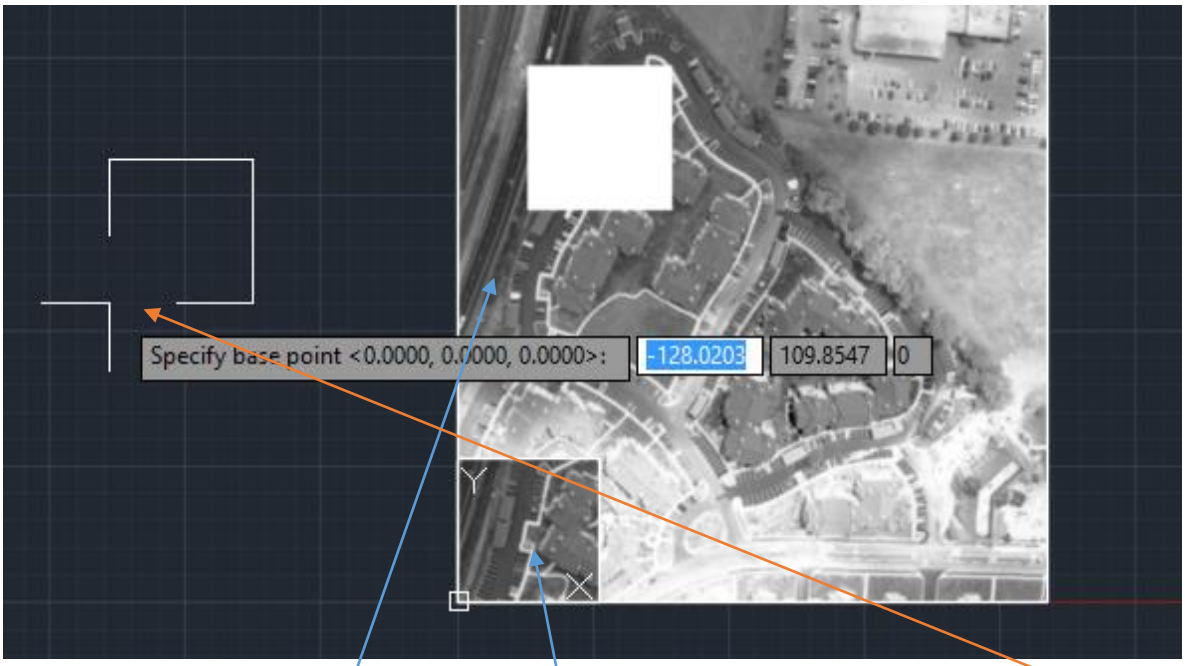
Ahora insertamos la segunda de las imágenes siguiendo los mismos pasos que cuando insertamos la segunda, pero en la **última de las ventanas** antes de realizar **FINALIZAR** (Finish) seleccionamos **PICK (PINZAR)**

Al insertar por el método ya conocido obtenemos la última de las ventanas, ver:



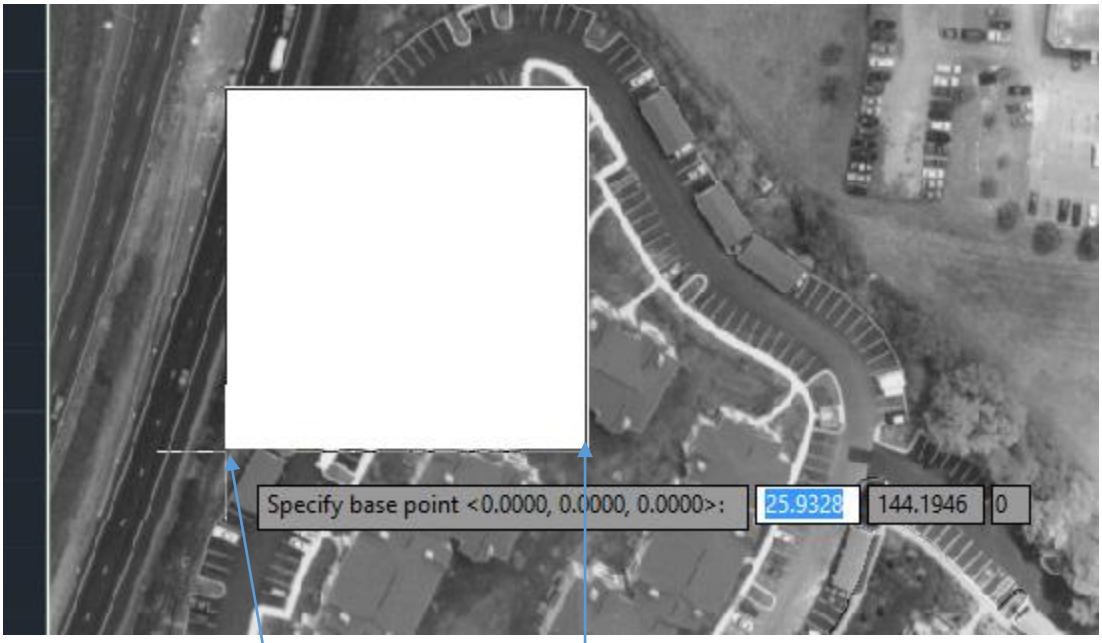
y seleccionamos

Esta es la apariencia de nuestro espacio de trabajo hasta seleccionar Pinzar, ver:



Vemos la primera de las imágenes; la segunda y el cursor con el rectángulo del Pinzamiento.

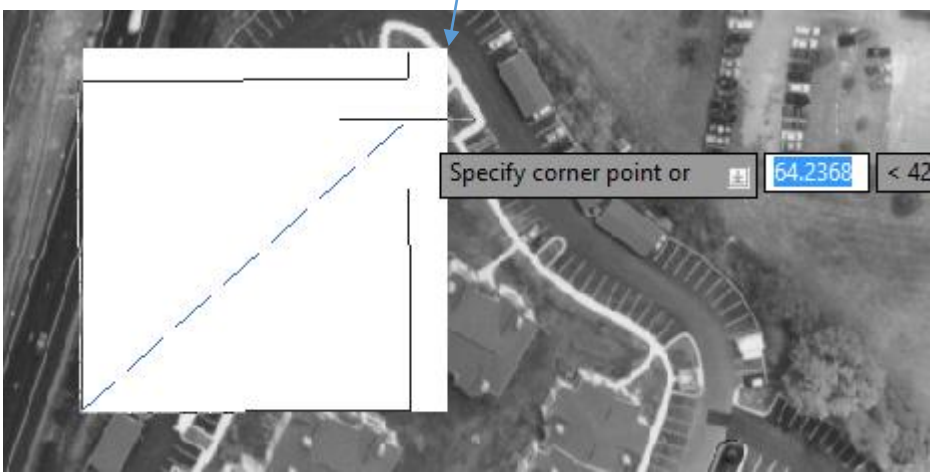
Ahora con el cursor marcamos el espacio en donde pondremos la segunda de las imágenes.



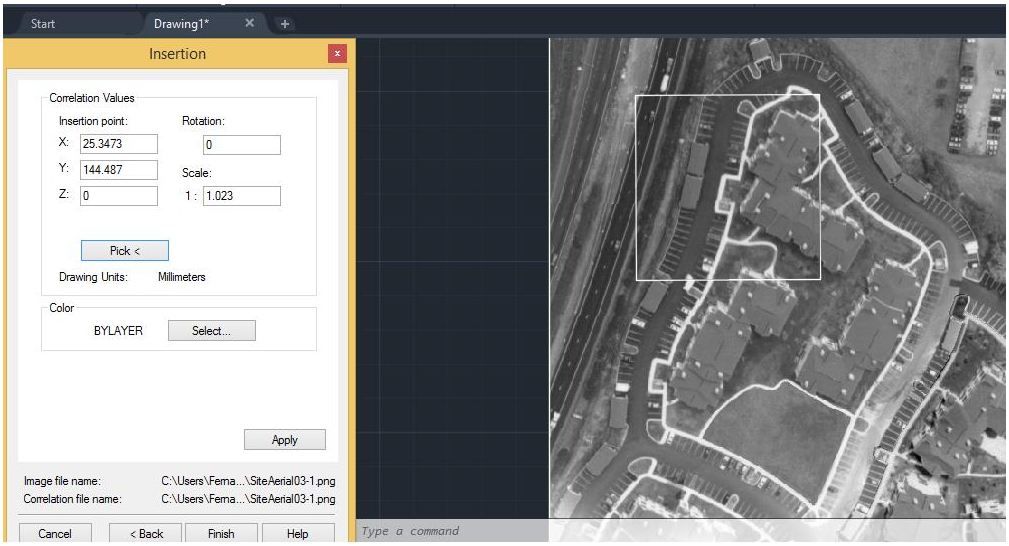
Especificamos el primer punto y luego el segundo.

Segundo punto.

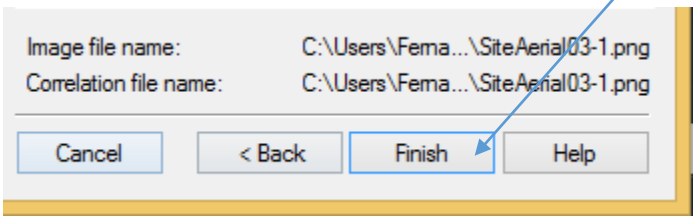
Luego podemos especificar el tercer punto.



Y automáticamente aparecerá la imagen insertada y la última de las ventanas, ver:



Ahora seleccionaremos Finalizar (Finish) de la ventana mostrada más arriba.



Y el resultado es este:

Podemos seguir realizando ajustes con tal de que no se vea la unión de ambas imágenes.

Esta técnica también puede ser usada cuando una imagen tiene una Escala diferente de la otra.

Supondremos que la segunda imagen fuese más pequeña en la Escala que la primera y que al insertarla por el método ya descrito se ve así, ver:

En Autocad puede que esta situación no se presente cuando la imagen es totalmente ortogonal por sus cuatro lados, ya que al utilizar el Pinzamiento (Pick) hemos establecido el tamaño en el cual Autocad automáticamente correlaciona el tamaño de la imagen respecto al Pinzado.

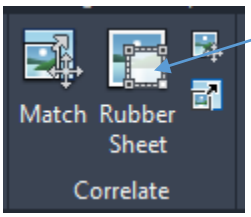
El problema se presenta cuando la segunda imagen se encuentra no sólo en una escala diferente sino que se encuentre rotada o no nivelada con la primera, ver:

Para tratar este tipo de situaciones podemos recurrir al Comando Rotar de Autocad

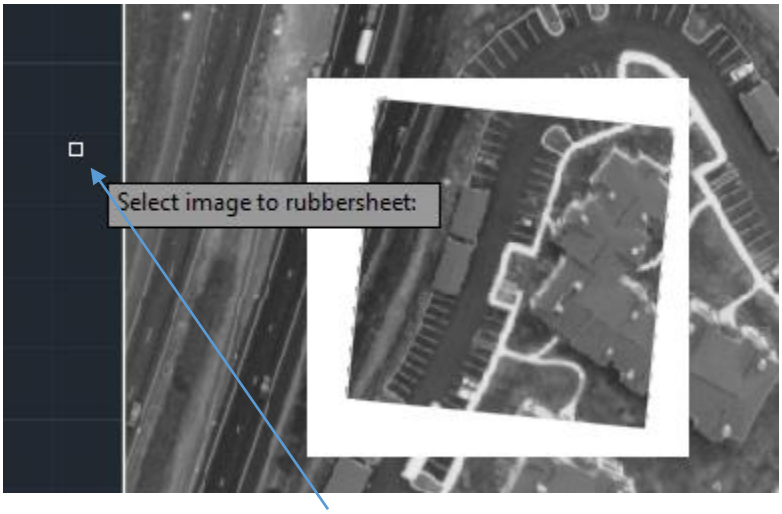
Comando Rotar.

O al método que a continuación se describe.

En Raster Design no vamos al ícono siguiente Rubber Sheet (Hoja de Goma), ver:



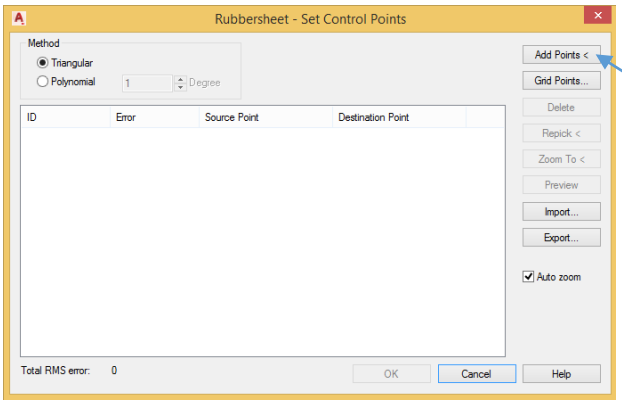
y lo seleccionamos.



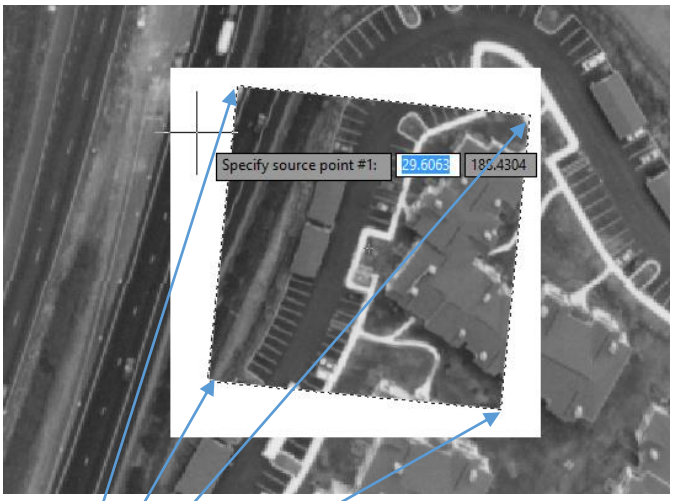
Nuestro ícono se ha transformado en un cuadrado.

El cual lo colocamos sobre el Marco de la imagen a trabajar con la HOJA DE GOMA (Rubber Sheet), veremos que automáticamente se resalta y realizamos un clic izquierdo.

Inmediatamente nos aparece la siguiente ventana:



en la cual seleccionaremos AÑADIR PUNTOS

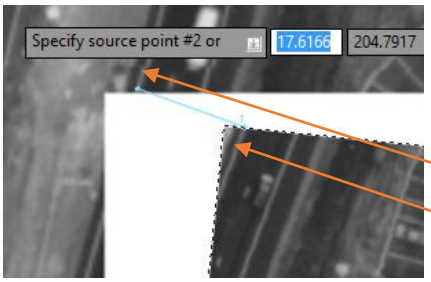


El cursor nos indica que elijamos el primer punto.

Nota: Como ya sabemos que nuestra imagen es ortogonal respecto a la primera imagen es muy fácil elegir los puntos para la coincidencia, los que ya supondrán que se trata de los cuatro vértices de la imagen menor.

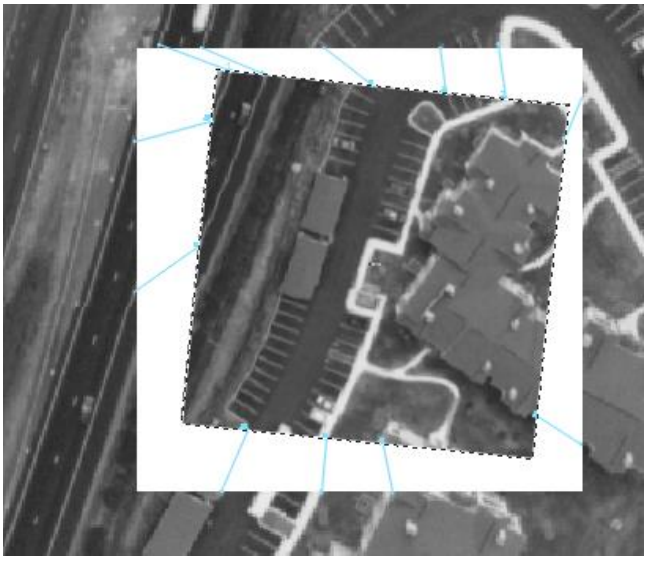
Pero si la imagen no tuviera un recorte regular es decir no fuera un rectángulo o cuadrado el método a usar es algo diferente.

Seleccionaremos varios puntos con el método ya descrito, ver:



realizamos un clic izquierdo (después de seleccionar Añadir Puntos) en alguna de las referencias de la imagen que se encuentren en el borde y trazamos la línea hasta la otra imagen en la cual el punto elegido sea la continuación de la imagen o la continuación de la referencia, (se aprecia que el camino de aquí continúa allá).

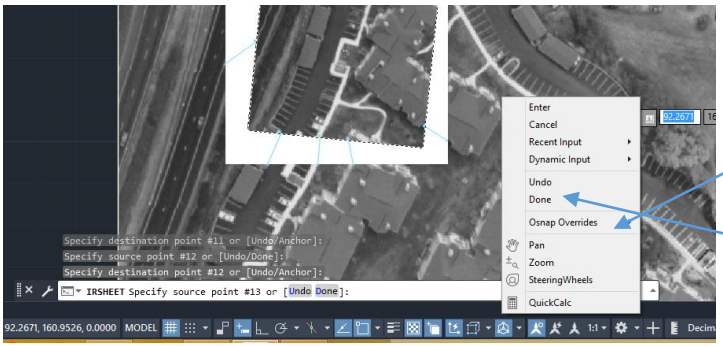
Mientras más puntos coloquemos más precisa será la correlación.



Apreciarán que he Añadido 12 Puntos por todo el contorno de la imagen de tal modo que cuando finalicemos esta imagen se estire como una Goma (Hoja de Goma) y se adapte al contorno de la otra en los puntos coincidentes.

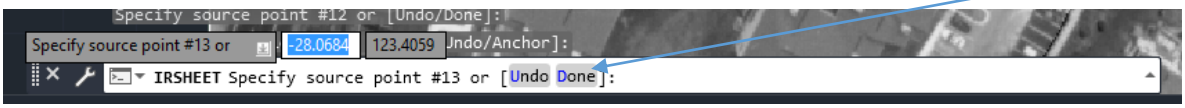
Una vez finalizado la colocación de todos nuestros puntos podemos realizar dos acciones:

1.- realizar un clic derecho en nuestro espacio de trabajo de tal modo que aparezca la tabla siguiente.

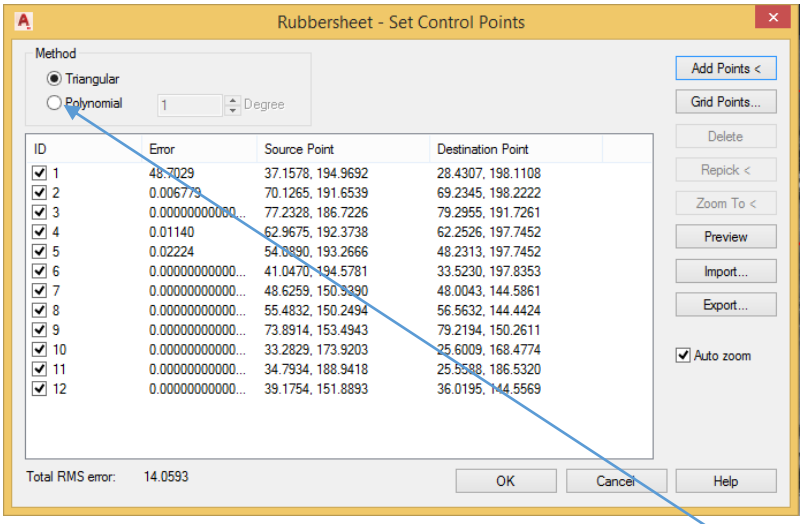


Donde seleccionamos HECHO.

2.- O seleccionar directamente con clic izquierdo en la barra de comandos DONE (HECHO)

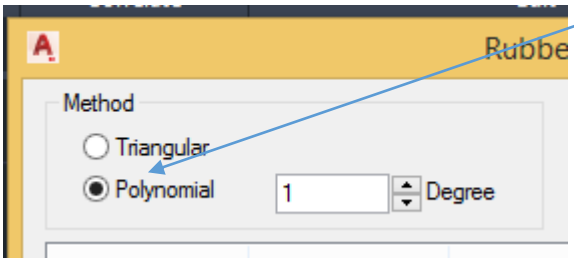


Cuando seleccionamos HECHO por cualquiera de los dos métodos nos aparecerá la siguiente ventana, ver:

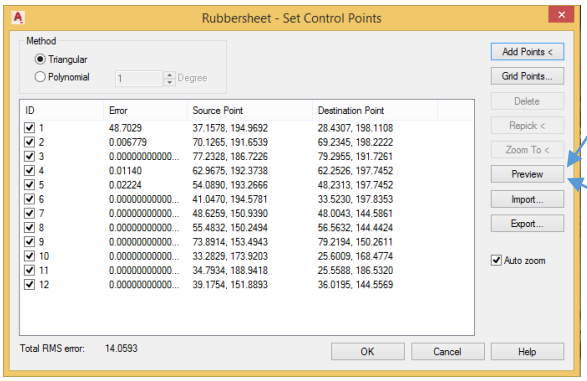


la cual nos indica los 12 puntos con sus coordenadas que hemos colocado como correlación en nuestras imágenes.

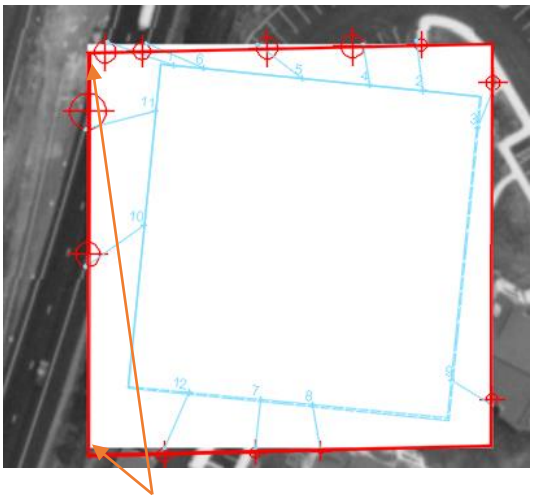
Antes de seleccionar OK, debemos seleccionar la casilla Polinomial, esto es para que el estiramiento de la imagen sea en forma rectangular.



Tenemos algunas posibilidades antes de seleccionar LISTO (OK) como vemos en la parte lateral de la ventana:

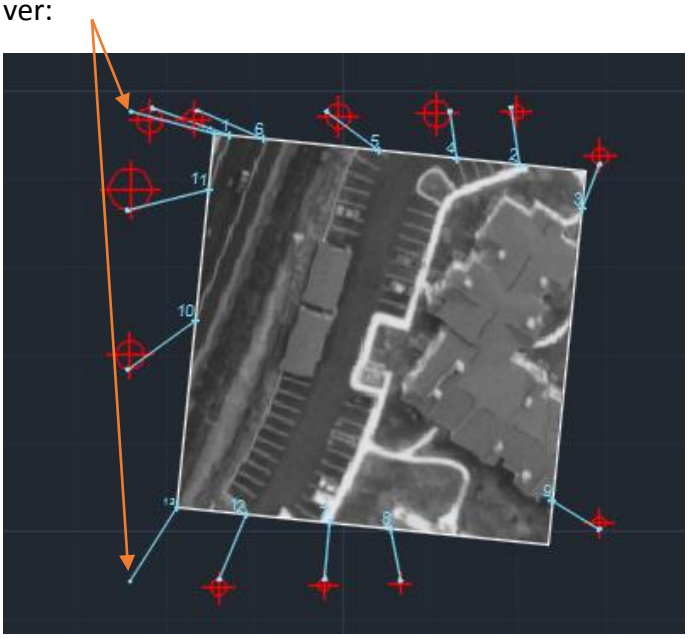


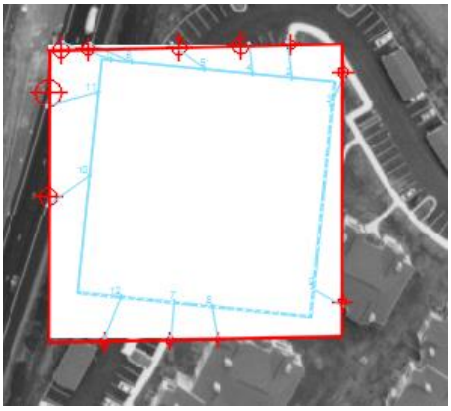
La más útil es una Previsualización la cual nos permite realizar algunos ajustes.


Vemos por ejemplo que todavía nos faltan ajustes por el contorno.

Le agregaremos dos puntos más.

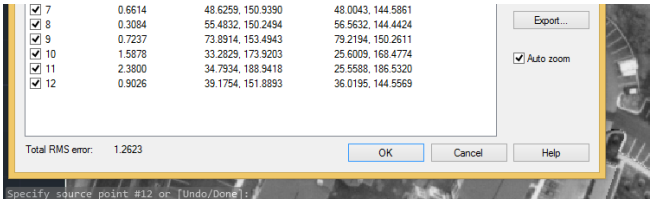
Para salir de Previsualización realizamos un clic derecho o un Enter y volvemos a la ventana de Añadir Puntos, seleccionamos Añadir Puntos y colocamos los que sean necesarios. En este caso añadí dos más en los vértices, ver:


y le haremos otra Previsualización, ver:



Salimos del modo Previsualización realizando un clic derecho o presionando Enter.

Y ahora seleccionaremos LISTO (OK).



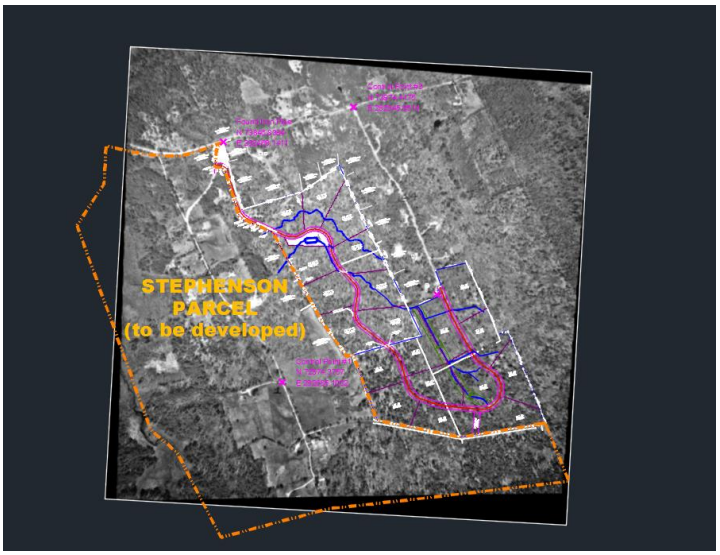
Y se nos muestra la imagen en nuestro espacio de trabajo así.

MEJORA DE IMÁGENES EN ESCALA DE GRISES

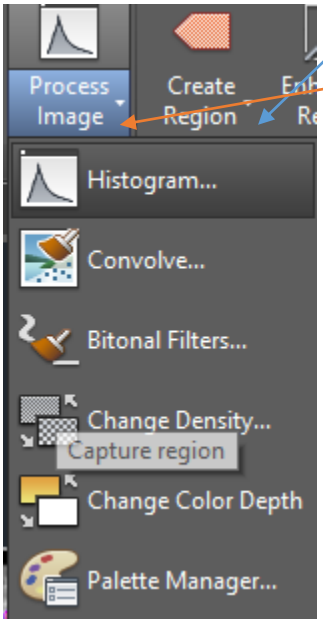
119(125/240)

Para ete ejercicio abriremos el Tutorial5 y el archivo Map_04.dwg.

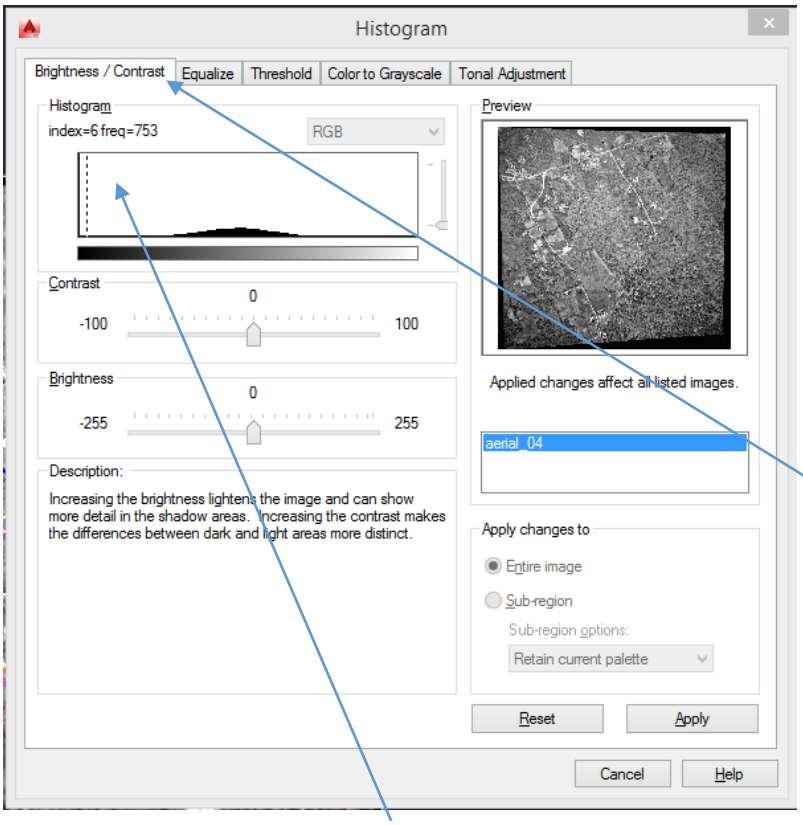
Una vez abierto obtendremos las siguiente imagen, ver:



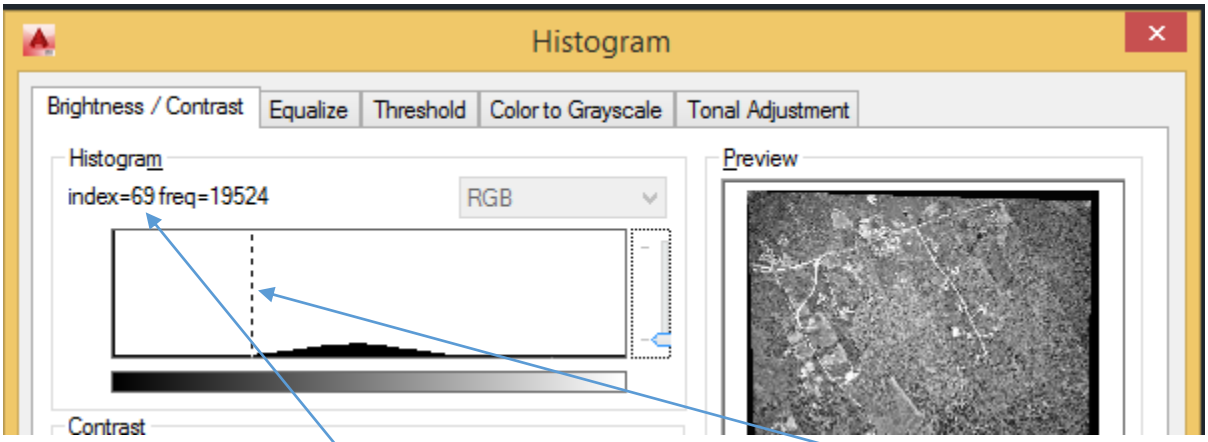
Ahora usaremos el comando Histograma (Histogram) que se encuentra en la pestaña Ráster Procesar Imagen, para realizar cambios en la imagen:



Una vez seleccionado Histograma realizamos un Enter para abrir la ventana tdel comando Histograma:



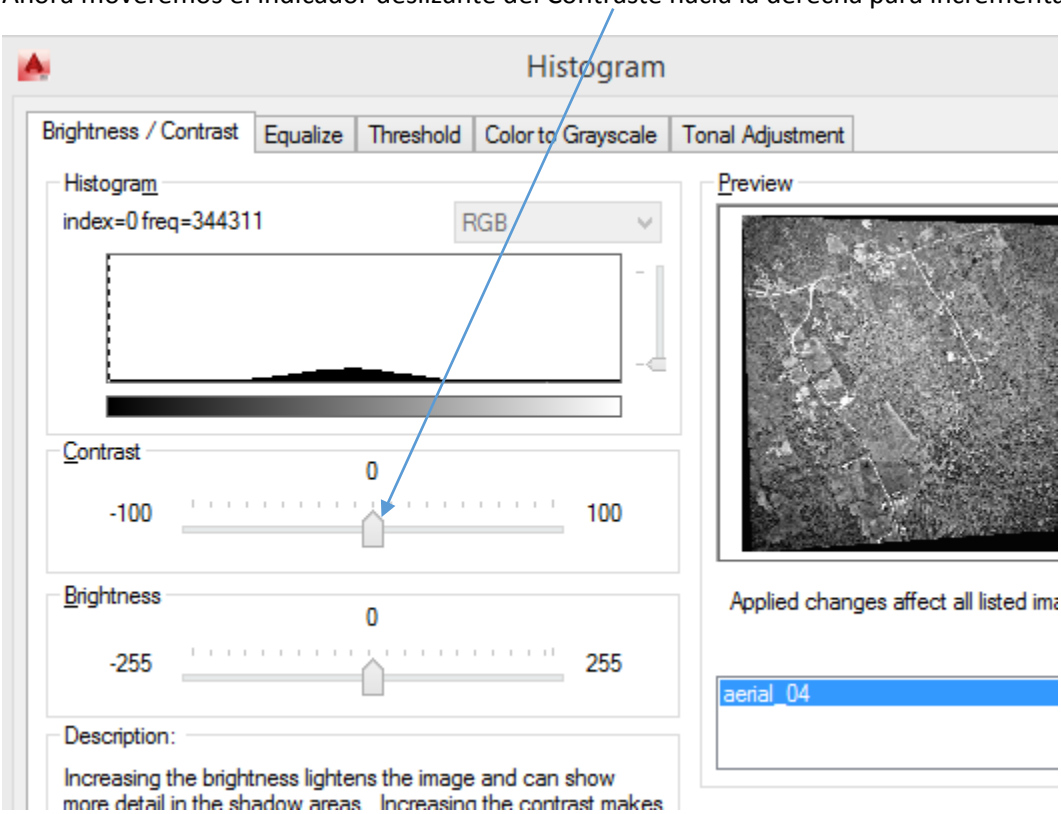
En esta ventana y con la pestaña Brillantez/Contarste activada, colocaremos el cursor aquí, ver: y lo moveremos hacia alguno de los lados con tal de obtener el valor 69, ver:



El valor 69 debe aparecer aquí y se encuentra representado por esta línea segmentada.

El valor de frecuencia 19524 identifica el número de píxceles asignada a la parte gris de esta imagen.

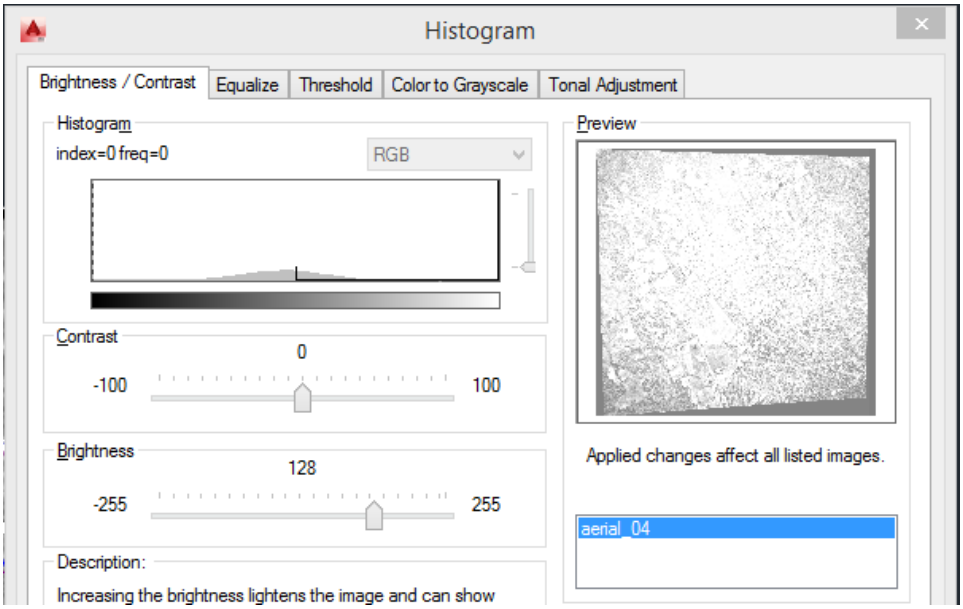
Ahora moveremos el indicador deslizante del Contraste hacia la derecha para incrementar el contraste:



Observamos un cambio en la imagen de previsualización:

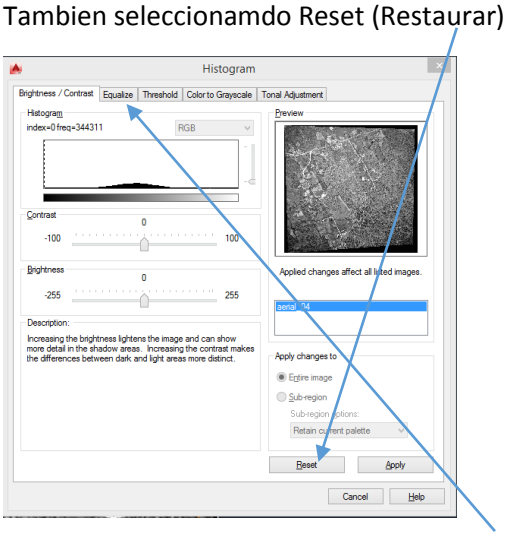
Esto hace que los valores de grises se conviertan según movamos más o menos en color negro, en otras palabras transformamos la imagen de escala de grises a una imagen en blanco y negro.

Volvemos a colocar el indicador deslizante de Contraste a donde estaba (0) y ahora moveremos el indicador de Brillo hacia la derecha hasta el valor 128:

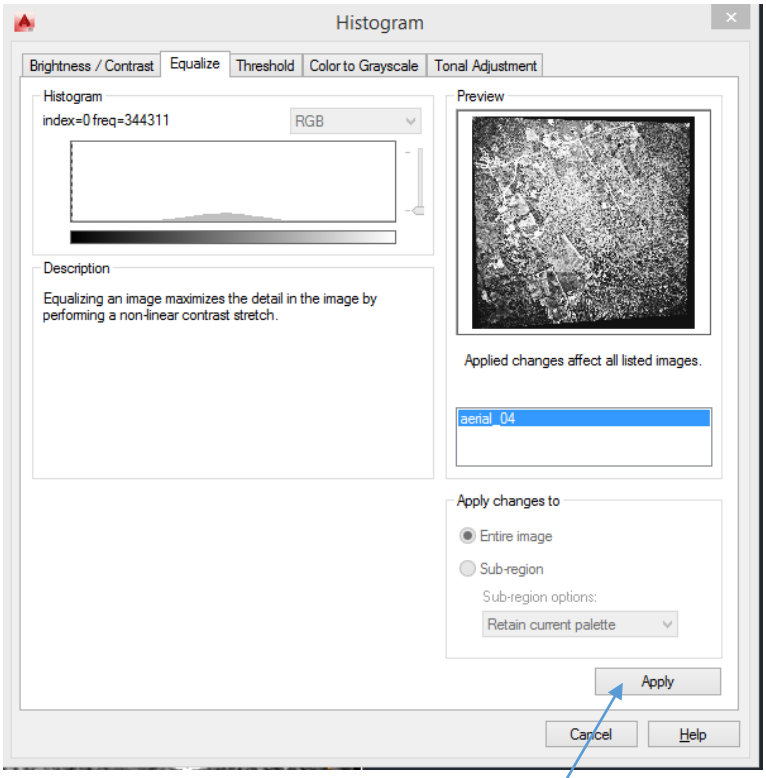


Esto obtenemos, los grises se vuelven más claros y si incrementamos más la imagen se vuelve blanca.

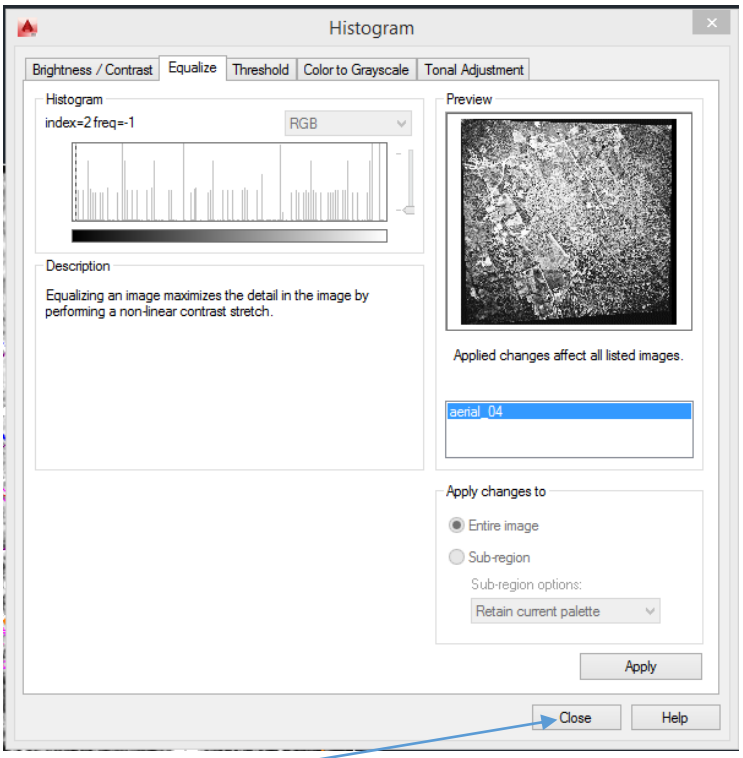
Tambien seleccionamdo Reset (Restaurar) los valores se vuelven a cero, ver:



Ahora seleccionaremos la pestaña Ecualizar:

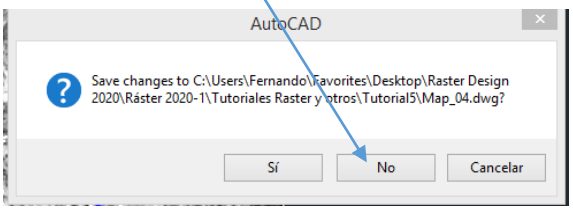


Es muy útil en imágenes que poseen píxceles del mismo color o semejante. Seleccionamos el botón Aplicar y veremos el cambio:



Esto ayuda a mejorar los detalles de la imagen.

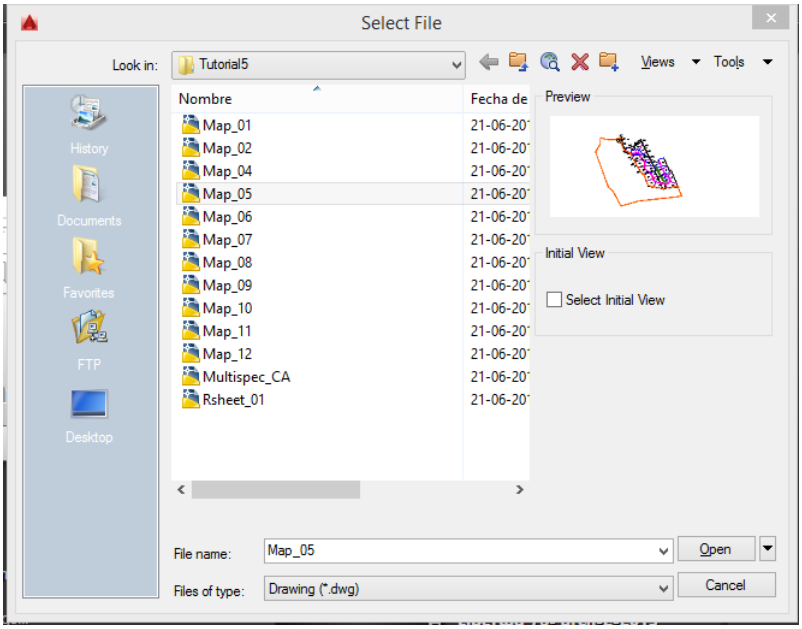
Ahora Cerramos y salimos sin guardar los cambios.

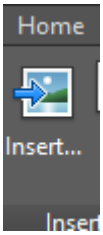


ARCHIVO DE CORRELACIÓN MUNDIAL

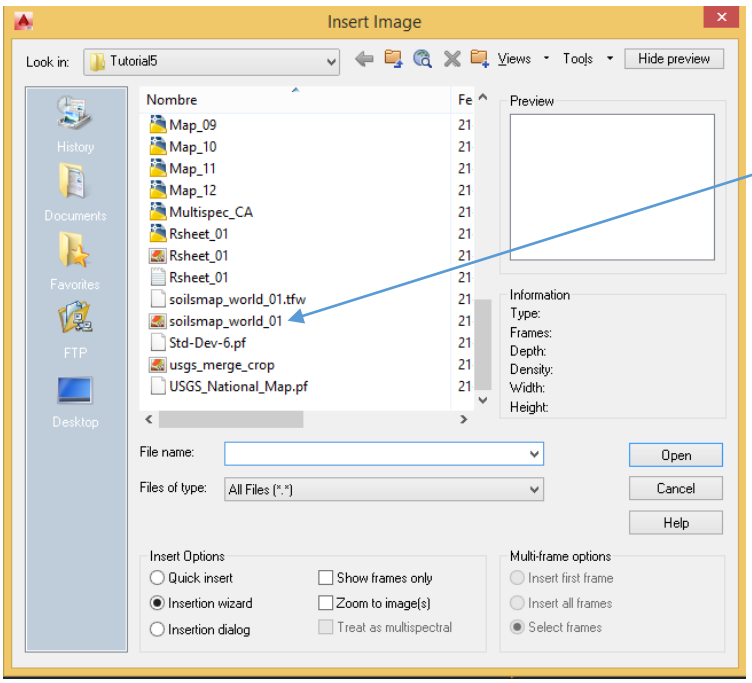
Usaremos un archivo de correlación como un archivo mundial o de recursos, que es una de las diversas opciones para especificar un punto de inserción, la rotación y la escala para insertar una imagen. También veremos la configuración de las unidades de la imagen en relación con las unidades del dibujo.

Para realizar esto abriremos del Tutorial5 el dibujo Map_05.dwg.

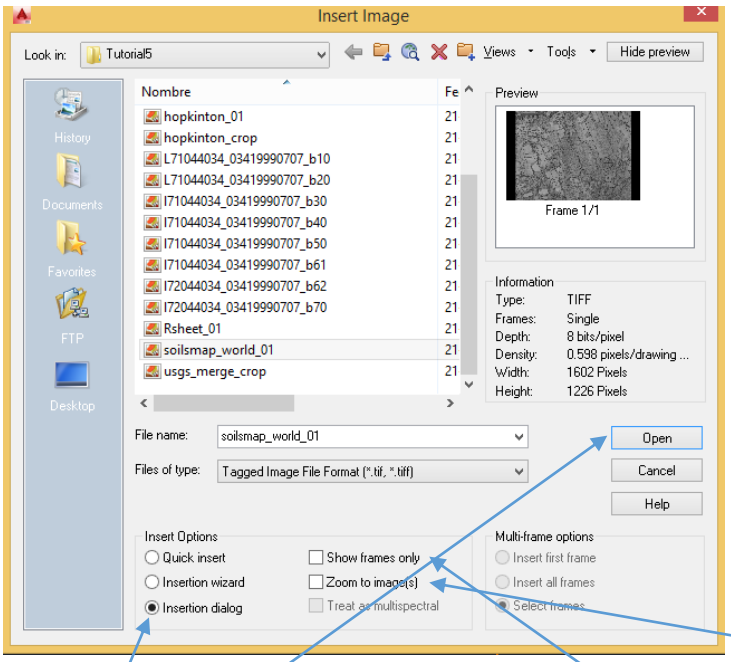


Ahora nos vamos al comando Ráster Insertar 

y elegiremos del mismo tutorial el archivo Soilsmap_world_01.tif.

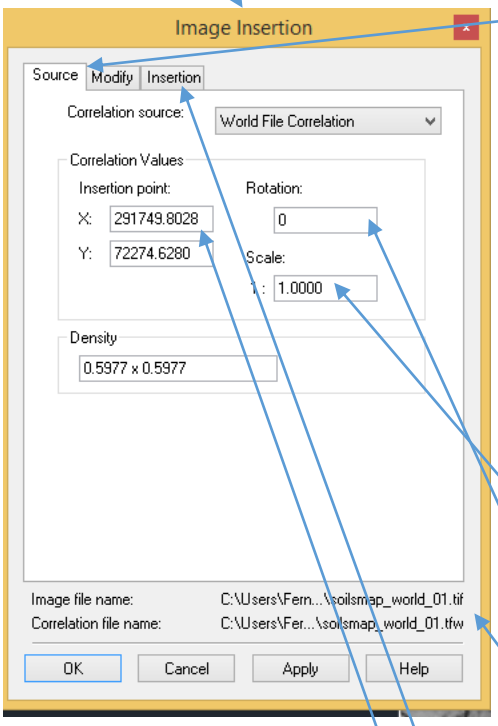


Y usaremos la configuración siguiente:



Diálogo de Inserción y sin marcar las casillas de Mostrar Marcos Solamente y Acercamiento de Imagen, a continuación seleccionamos Abrir:

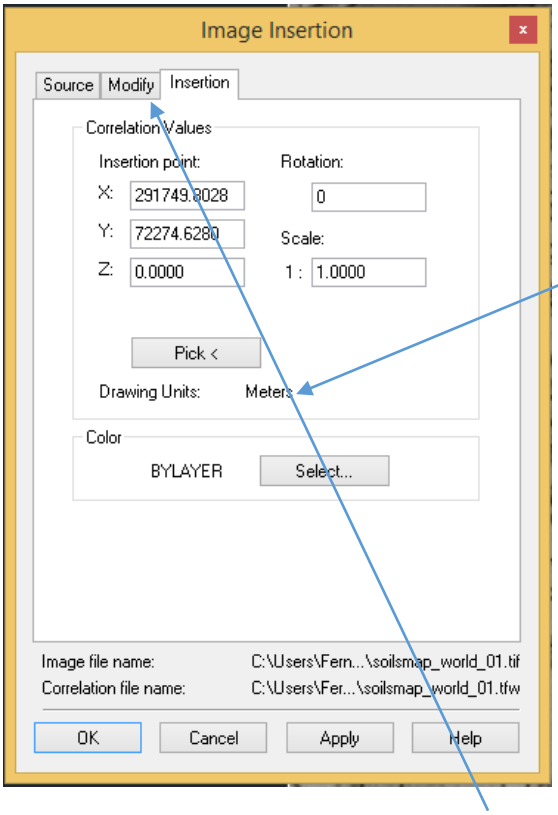
Se nos abrirá la ventana siguiente en la cual elegiremos la pestaña Source (Fuente):



Raster Design detecta que el archivo abierto con anterioridad se trata de un mapa de correlación y que se encuentra asociado a esta imagen que acabamos de abrir.

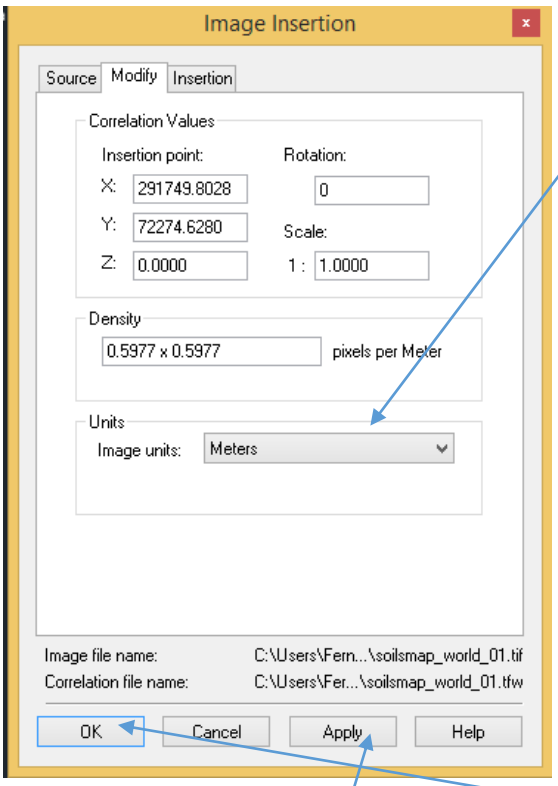
La ventana nos muestra el punto de inserción, la rotación y la escala especificados en el archivo de correlación.

Ahora seleccionaremos la pestaña Inserción:



Nótese que el dibujo y sus unidades (Fuente) están en metros y la imagen también, este es un requisito muy importante; es decir que las unidades del dibujo (Fuente) sean las mismas que las de la imagen.

Ahora seleccionaremos la pestaña Modify (Modificar).

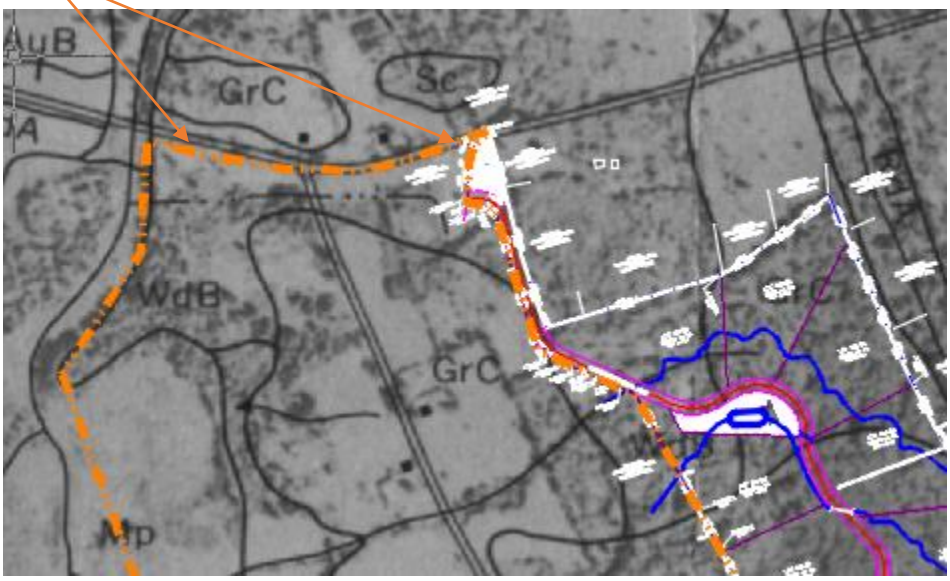


En la sección que dice Unidades aparece Metros, nótese que en esta sección se pueden modificar las unidades.

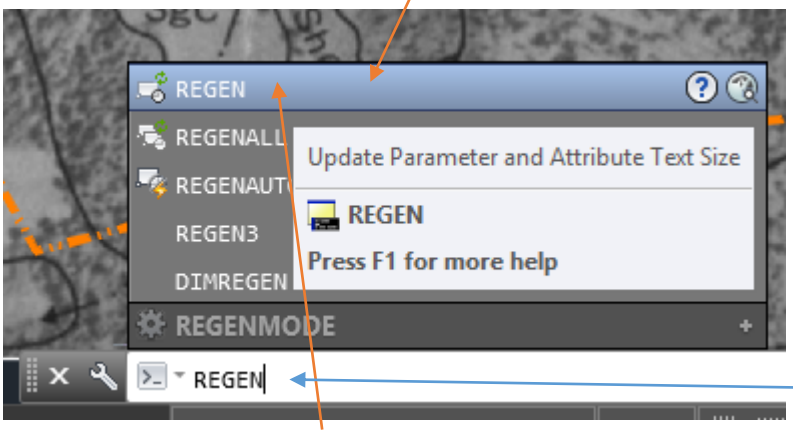
Nos aseguramos entonces que las unidades coincidan es decir debe decir Metros.

Seleccionaremos ahora Aplicar y después Ok (Aceptar)

Nota: Si no coinciden lan líneas vectoriales es decir del dibujo dwg. con las de la imagen esto se puede apreciar en la parte superior, (en este caso coinciden) ver:



Se debe seleccionar el comando REGEN.



Para ello se escribe en la barra de comandos Regen y después se selecciona REGEN.

Hemos terminado este aprendizaje de Correlación de Archivo Mundial.

Podemos guardar nuestros cambios en otro lugar del PC con tal de no cambioar los archivos originales del Tutorial.

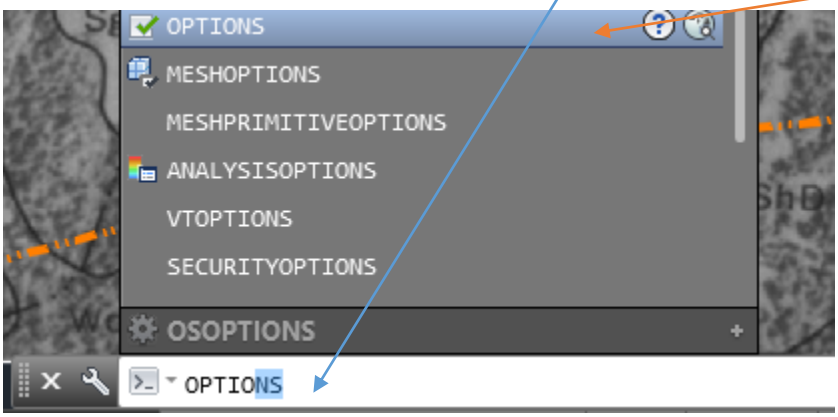
CONVERTIR IMÁGENES EN ESCALA DE GRISES A IMÁGENES BITONALES.

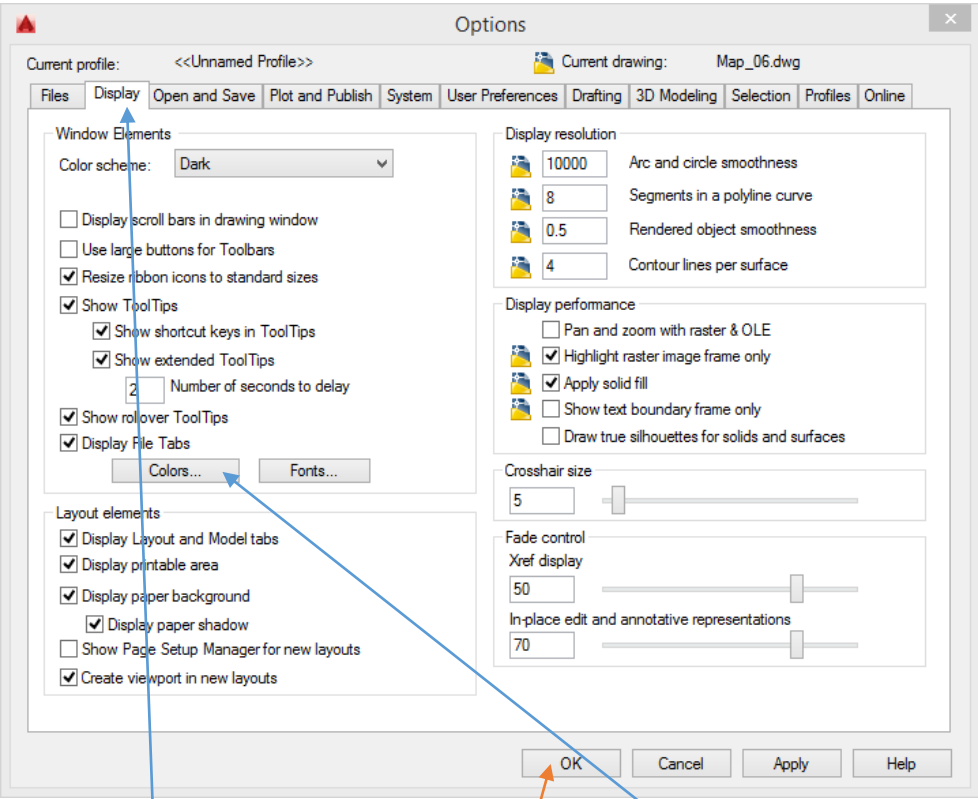
Para este ejercicio abriremos el Tutorial5 y el archivo de dibujo Map_06.dwg

El convertir una imagen de escala degrises a bitonal nos permite tener una mejor visualización de la misma imagen y podemos con mayor facilidad limpiar la imagen.

Este es el archivo que nos debe aparecer.

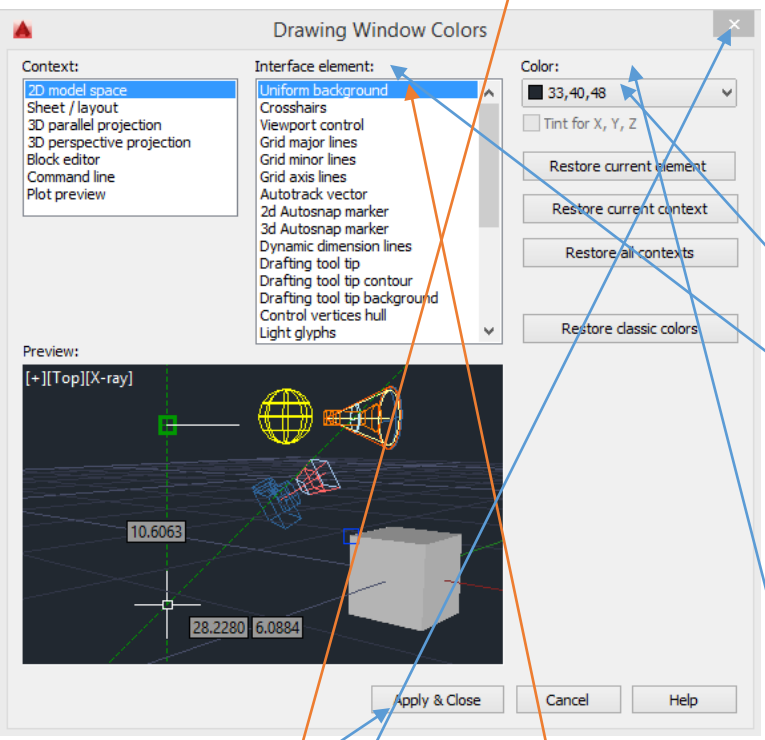
Ahora digitaremos en la barra de comandos OPTIONS y seleccionaremos OPTIONS para abrir la ventana de Opciones:





y aquí seleccionaremos la pestaña Display (Mostrar), seleccionaremos la casilla Colors (Colores).

Se nos abrirá la ventana siguiente:

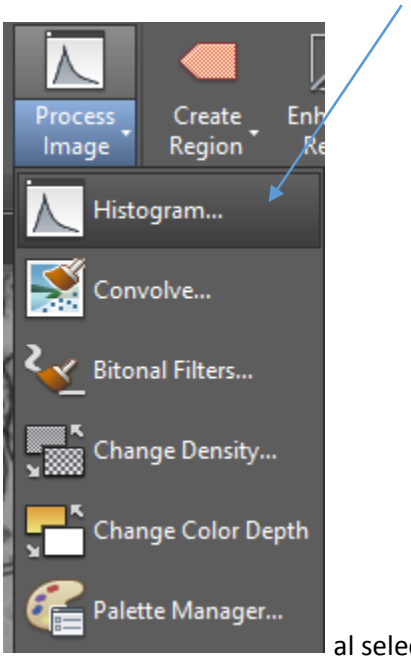


Y en la Interfase element (Elemento de la Interface), seleccionaremos Uniform Background (Fondo uniforme) y en el listado de Color seleccionaremos el color negro:

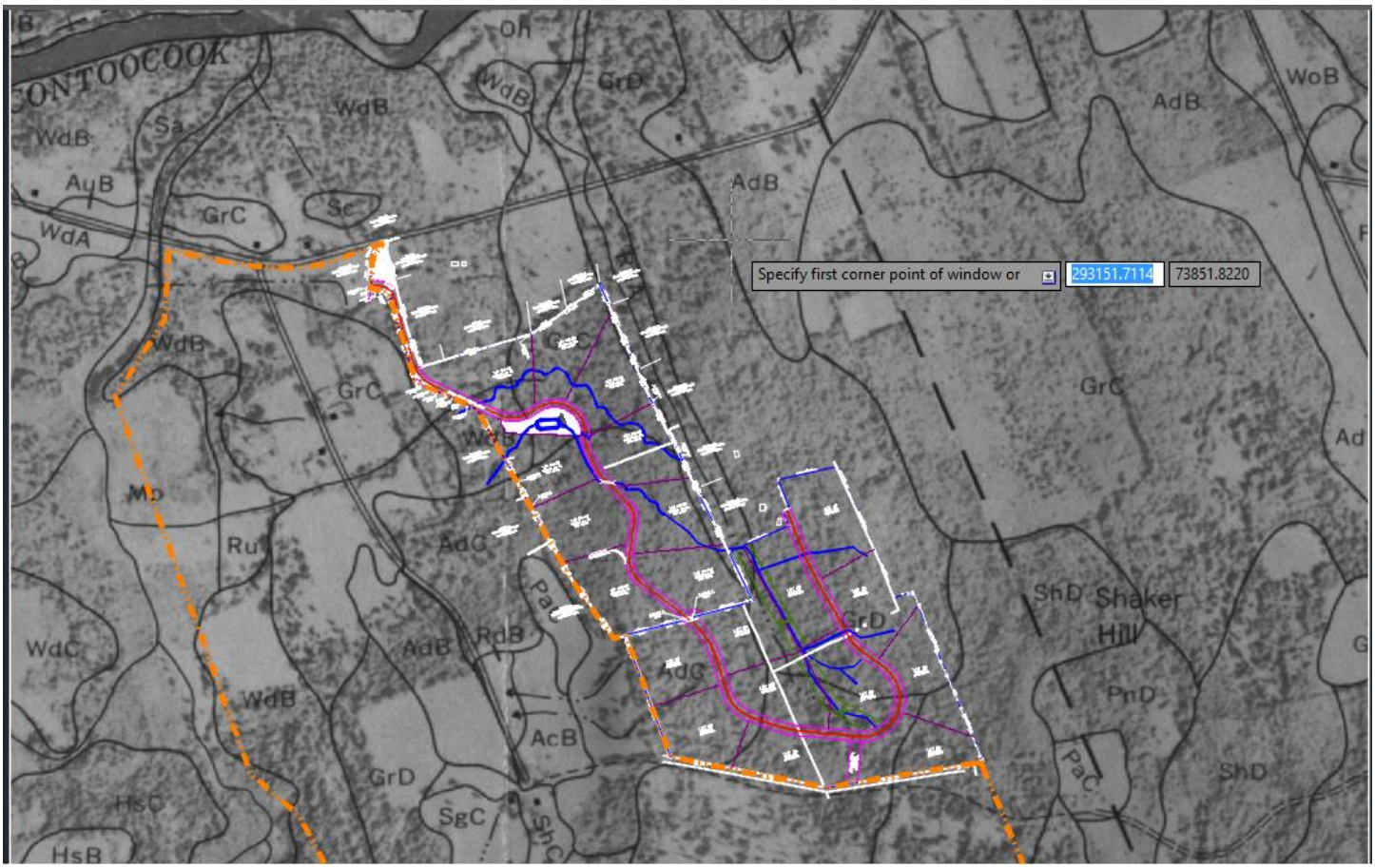
Seleccionamos Aplicar y Cerramos.

Y presionamos OK (Aceptar) en la ventana de las Opciones.

Seleccionaremos ahora Histogarma:

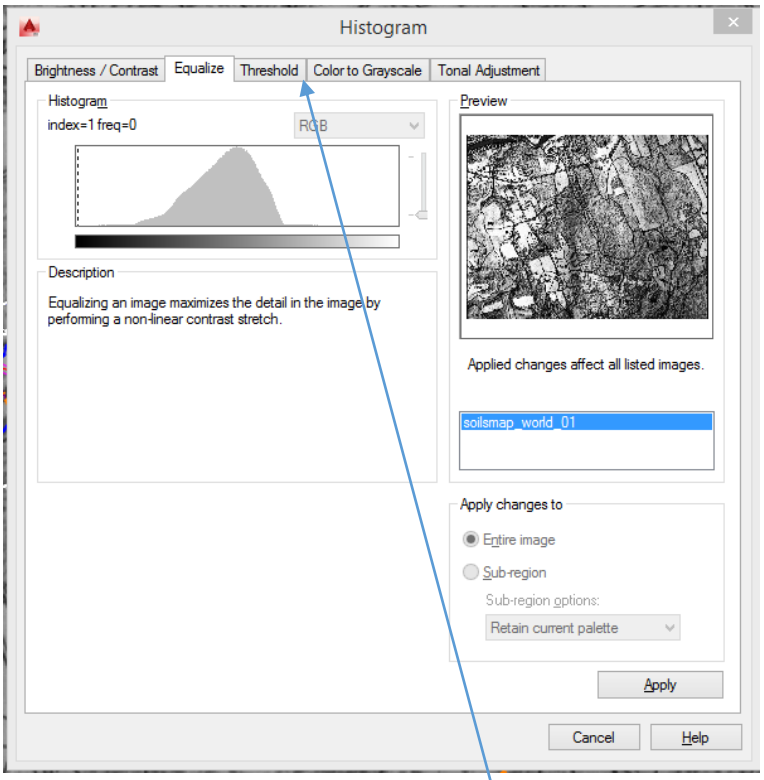


al seleccionar Histograma nos aparece automáticamente la imagen así:



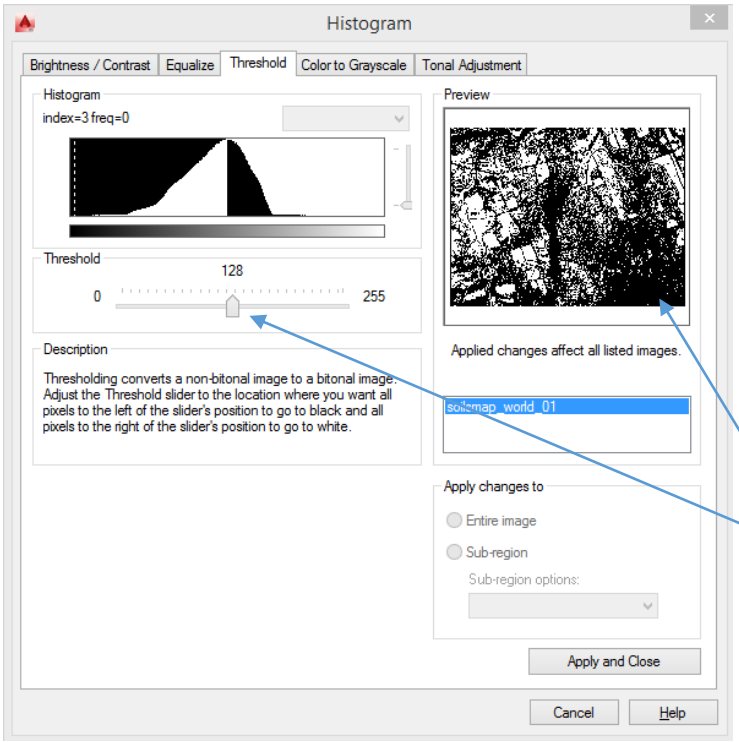
Nótese el cursor que ha cambiado, es to sirve si deseamos convertir sólo una parte de la imagen a bitonal, si deseamos cambiarla totalmente sólo debemos presionar la tecla Enter.

Al presionar la tecla Enter nos aparecerá lo siguiente:



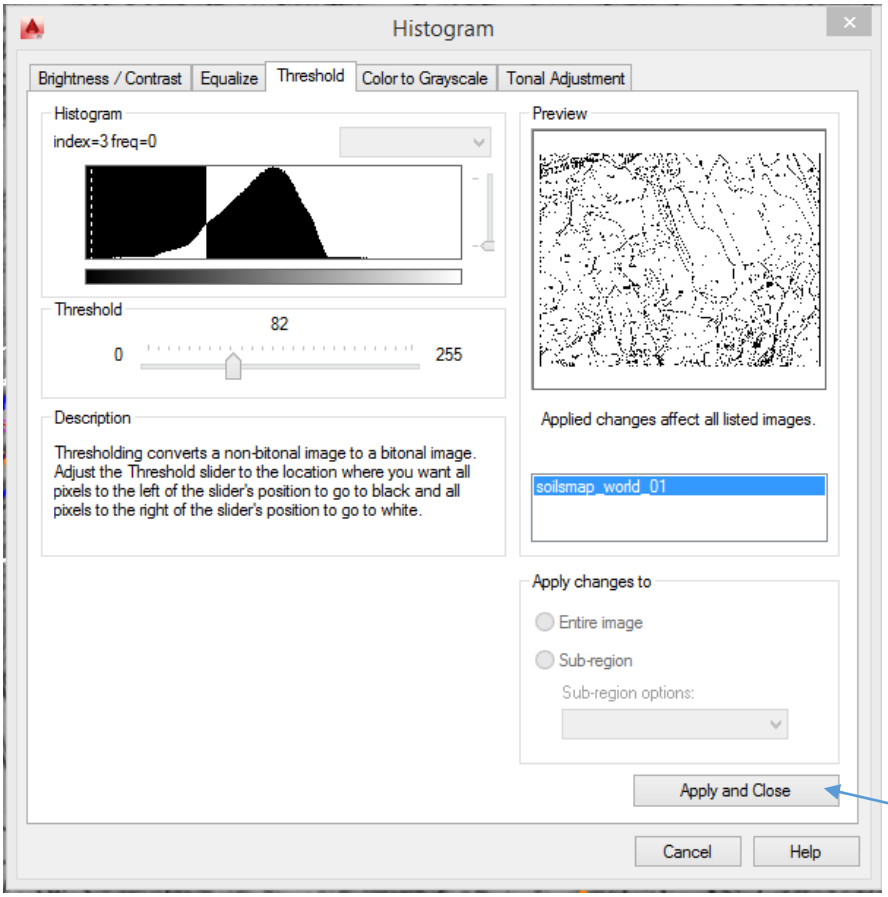
Que es la ventana ya conocida del Histograma.

Seleccionamos la pestaña Threshold (Umbral)

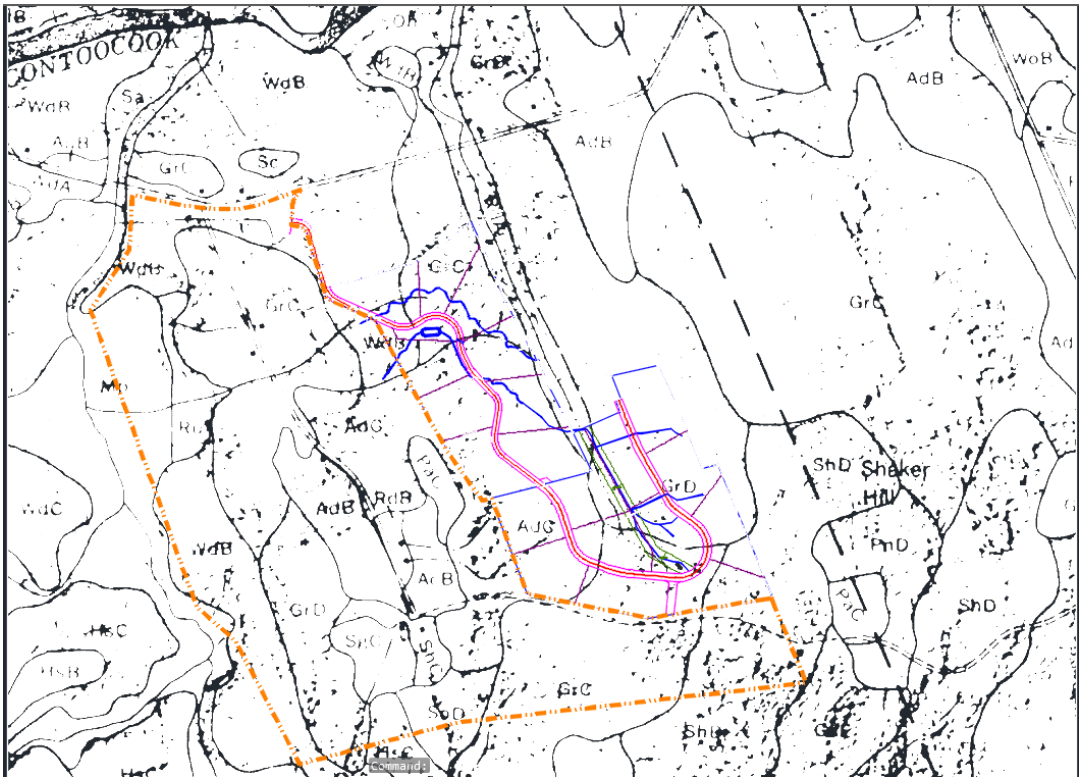


Las sombras a la izquierda del indicador deslizante se volverán blancas y las de la derecha negras.

Moveremos el deslizador al valor 82 y veremos el efecto en la ventana de previsualización:



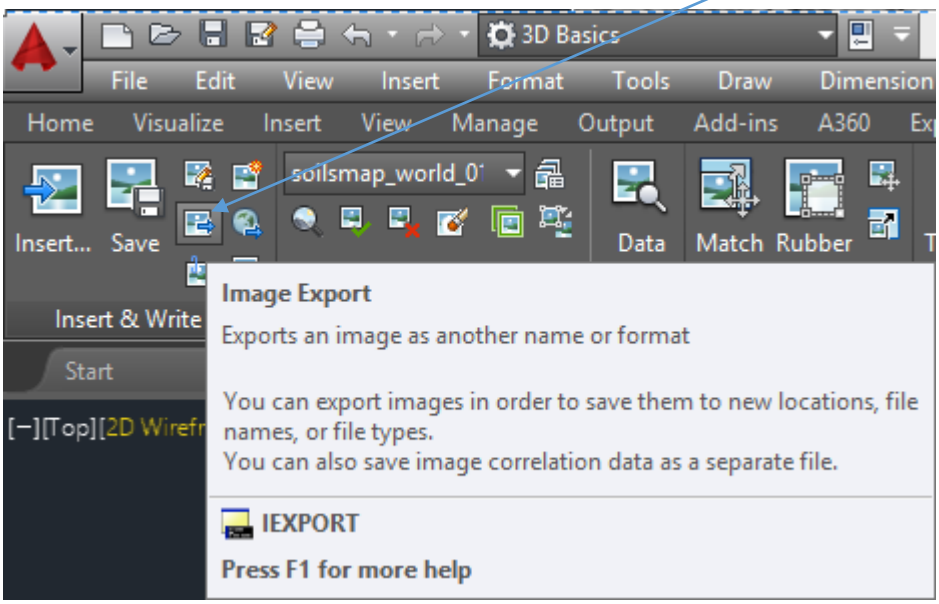
Si seleccionáramos Aplicar la imagen quedaría como se muestra en la previsualización eso es lo que haremos:



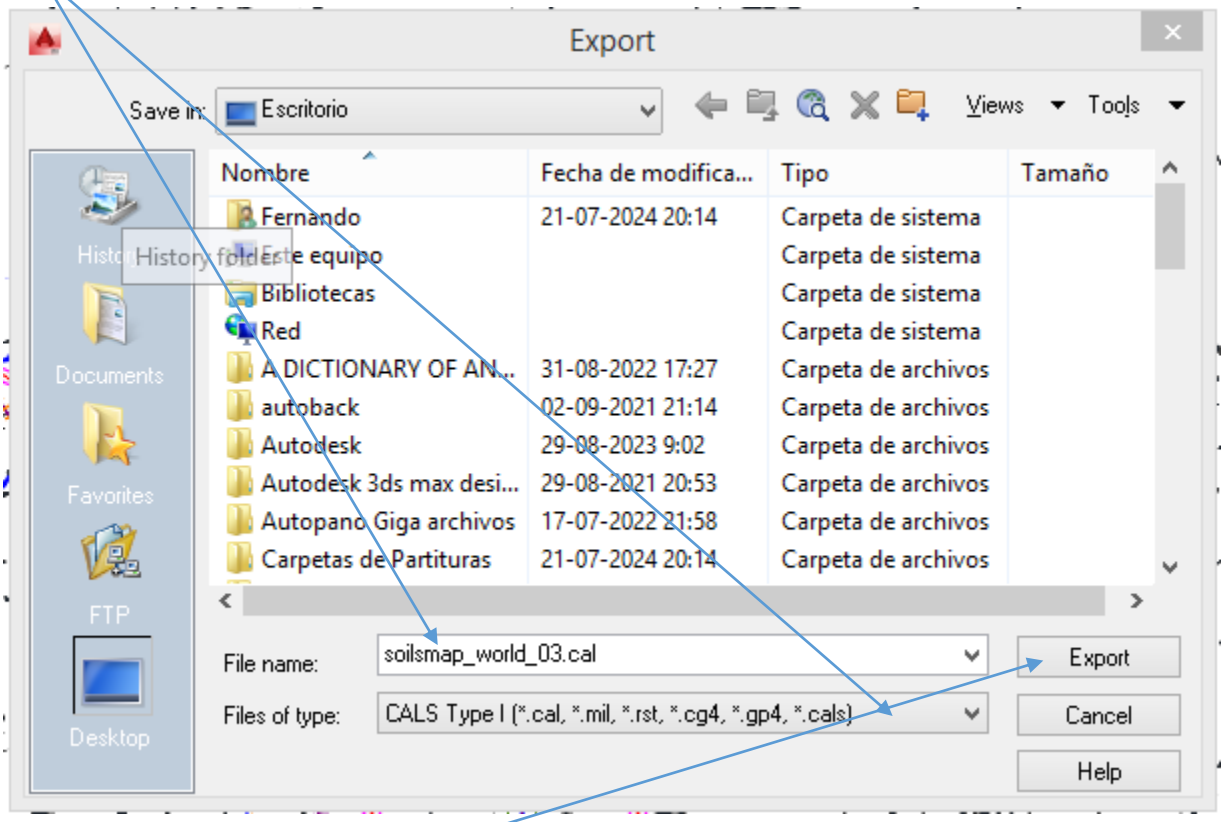
La imagen nos ha quedado así.

La imagen posee mucha luz de fondo y la línea oscura de trabajo cuesta visualizarla. Esto se debe a que la imagen tiene muchas Motas o suciedad.

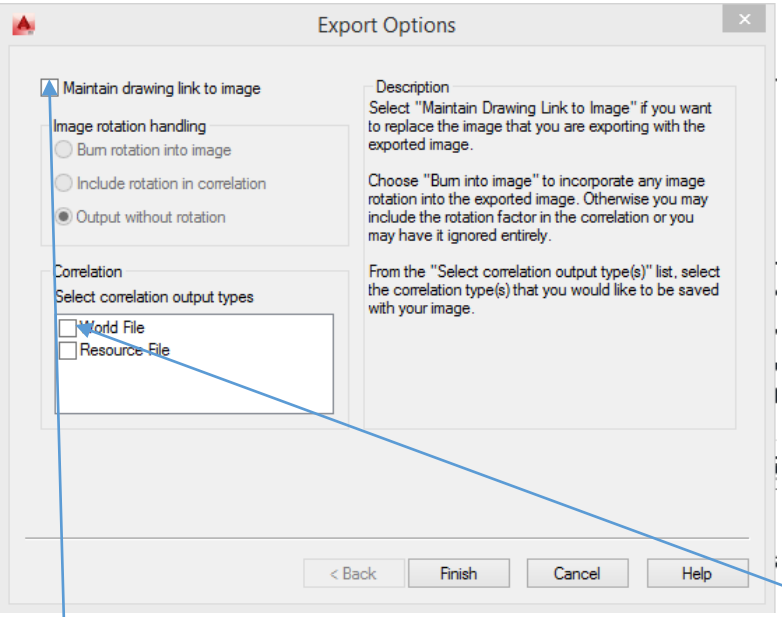
Ahora Exportaremos la imagen. Para esto seleccionamos el icono siguiente (Image Export)



y exoptaremos la imagen con estos ajustes:

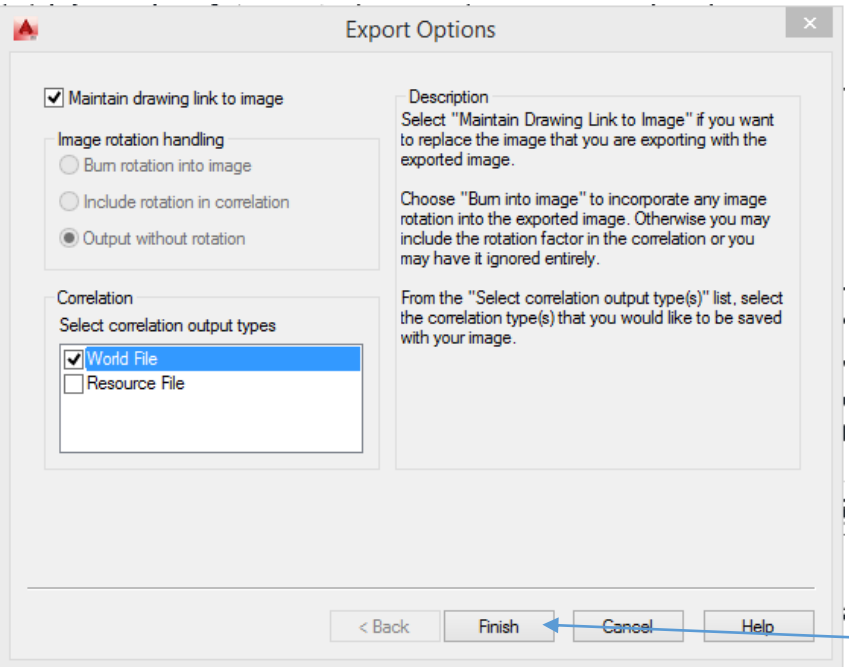


Seleccionamos Exportar y nos aparecerá



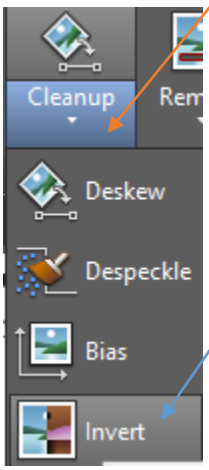
y aquí seleccionaremos:

Mantener Enlace del dibujo a Imagen ; y abajo en Correlación seleccionaremos Wold File (Archivo Mundial), ver:

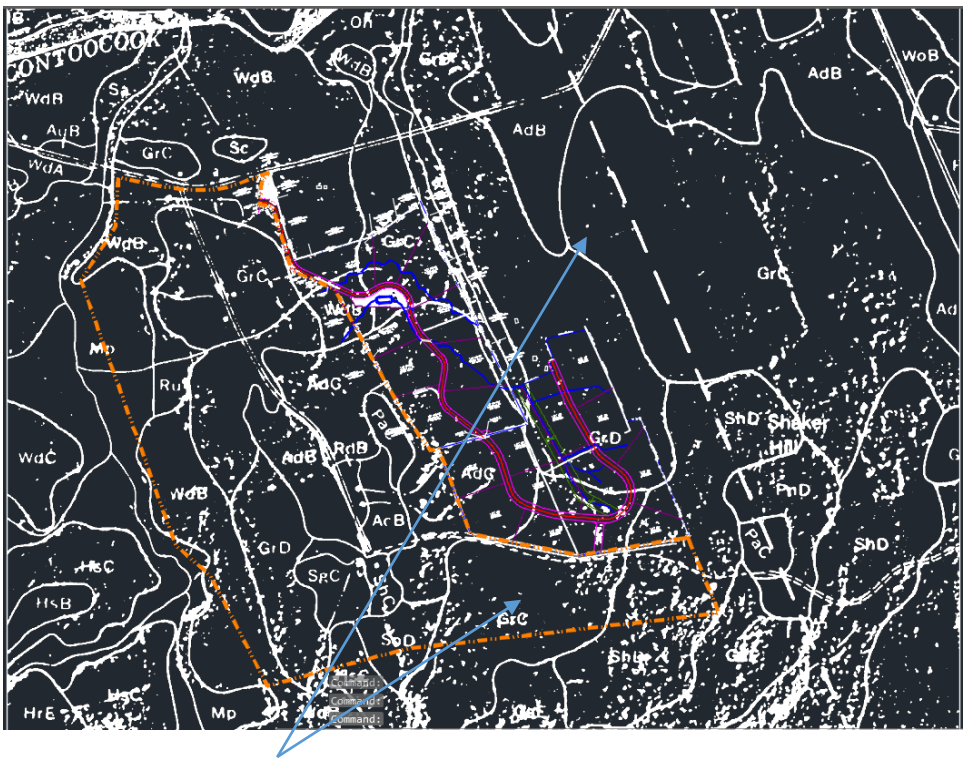


y presionamos Finalizar.

Ahora seleccionaremos y enseguida Invertir.



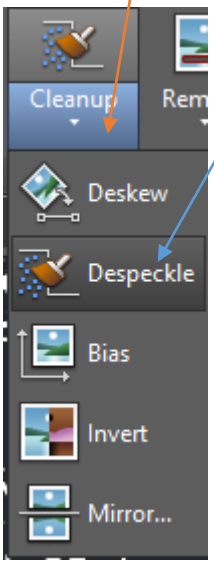
La imagen ahora se muestra así:



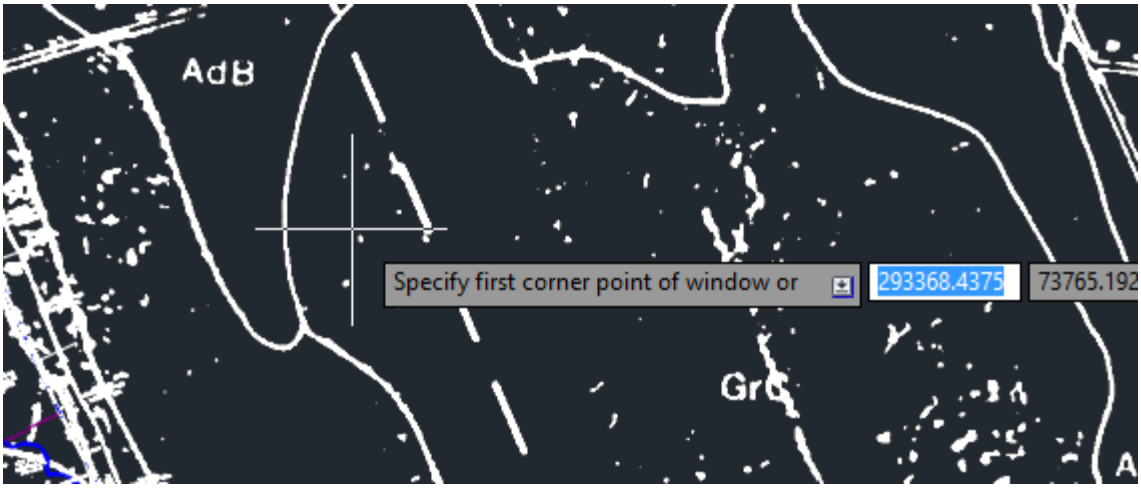
Se aprecian mejo las motas o suciedad que en el fondo son todos esos pequeños puntos ahora de color blanco y que son de variados tamaños.

Ahora eliminaremos las Motas.

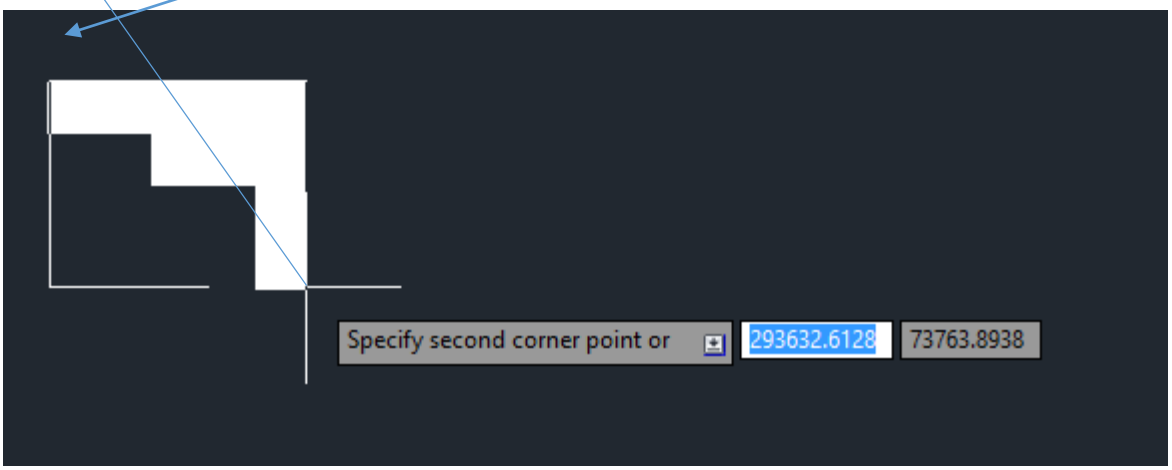
Seleccionamos y luego Desmotar

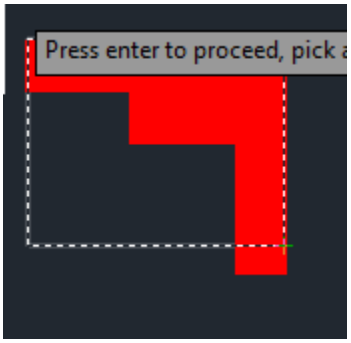


El cursor nos aparecerá así:



Con el cursor realizaremos un enmarcamiento a una de las Motas, le realizamos un acercamiento , presionamos botón izquierdo del ratón para marcar un vértice de la mota, lo mantenemos presionado y enmarcamos la Mota hasta el otro vértice y soltamos el clic izquierdo, y realizamos un segundo clic izquierdo con tal de seleccionar (en rojo) el tamaño del píxcel, ver:



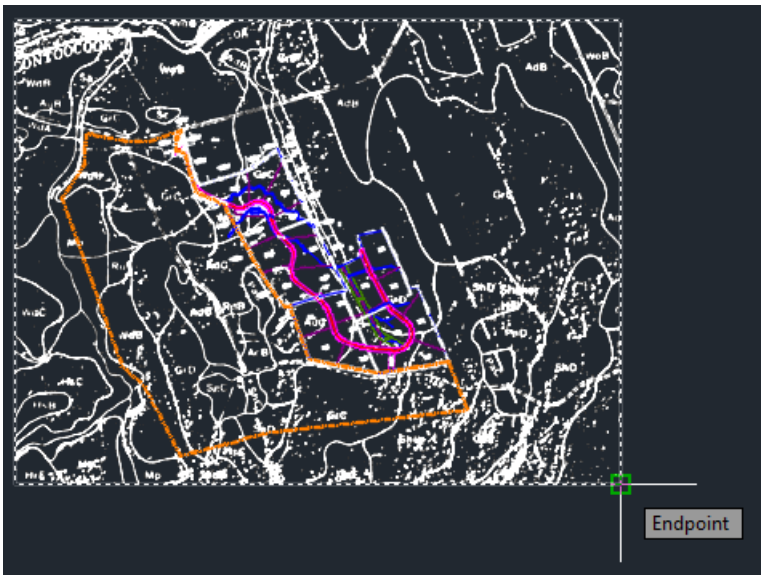


y seleccionamos Enter para borrar la Mota:

Esto se llama Desmotar con tamaño del pixcel.

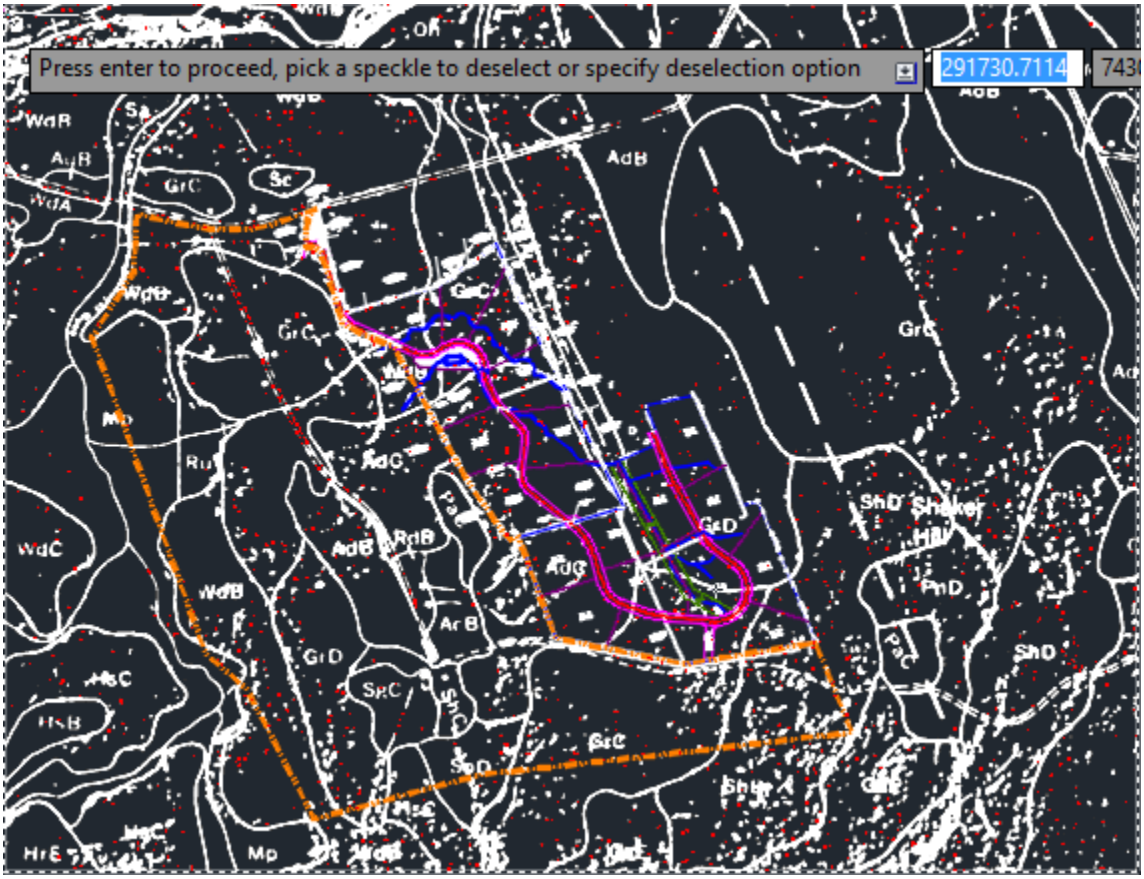
Pero podemor Desmotar grandes áreas de la misma forma:

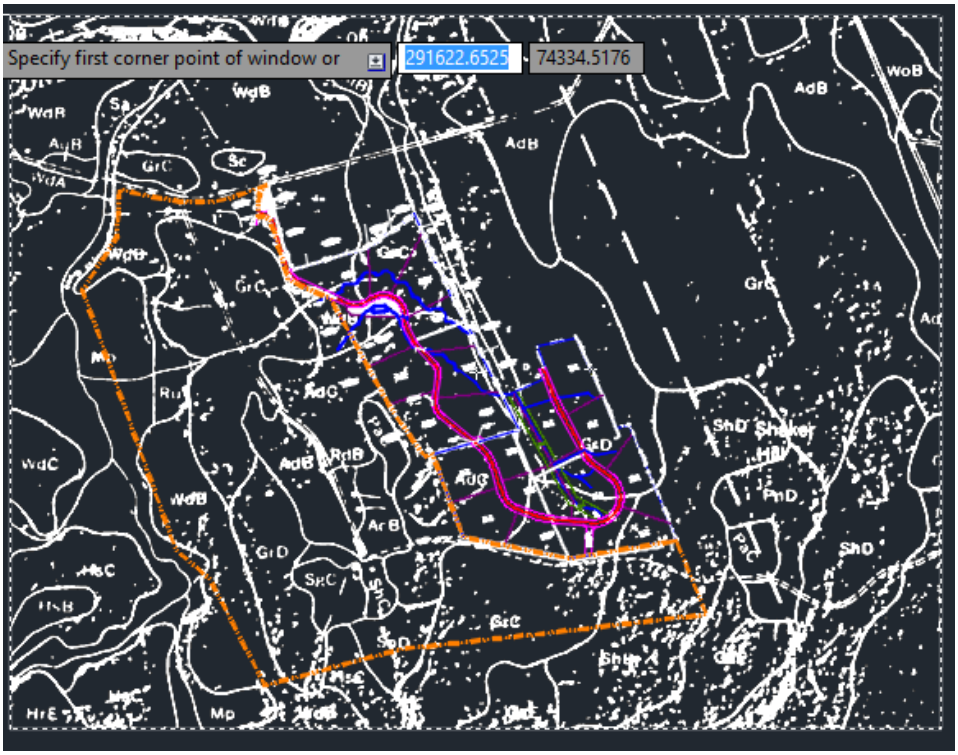
Seleccionamos Desmotar y abarcamos toda la imagen:



después hacercamos la imagen para determinar el tamaño del píxcel a borrar:

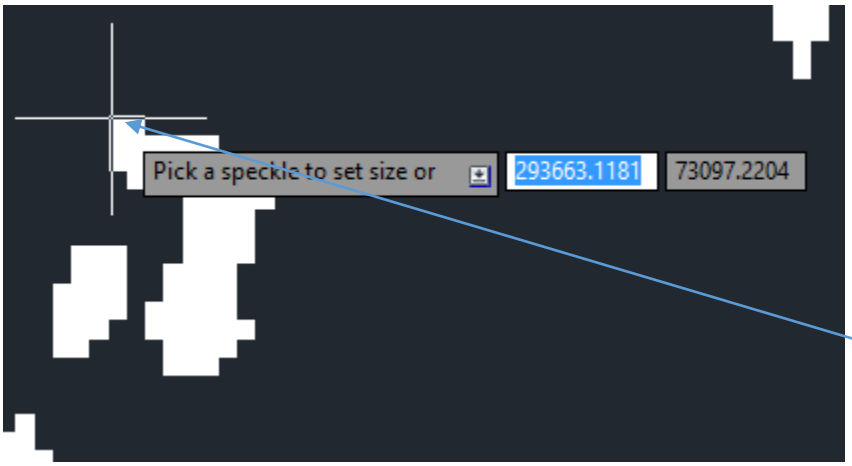
Al marcar la primera Mota según su tamaño veremos que todas las motas del mismo tamaño se marcaron ahora presionamos Enter;:





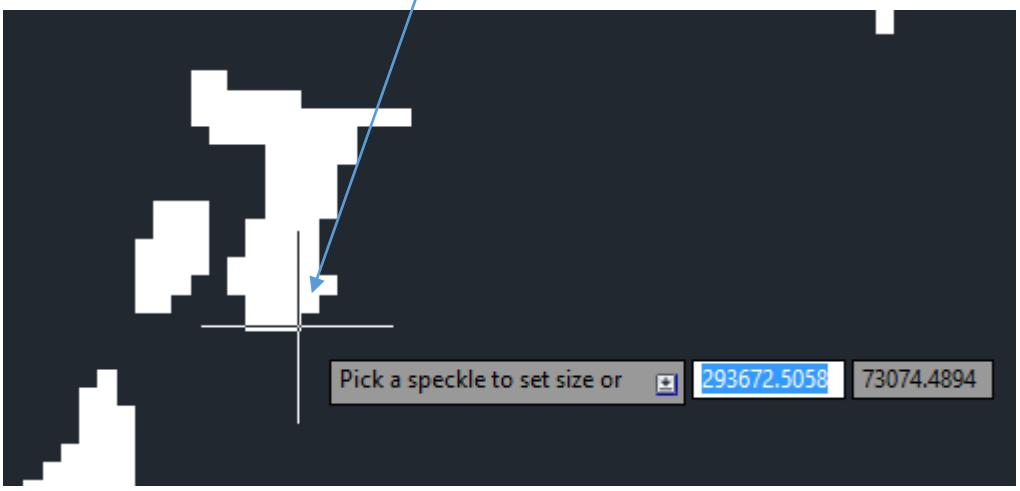
y desaparecieron las de ese tamaño, procedemos ahora a elimiar las de otro tamaño: ver:

Seleccionamos Desmotar y enmarcamos toda la imagen:

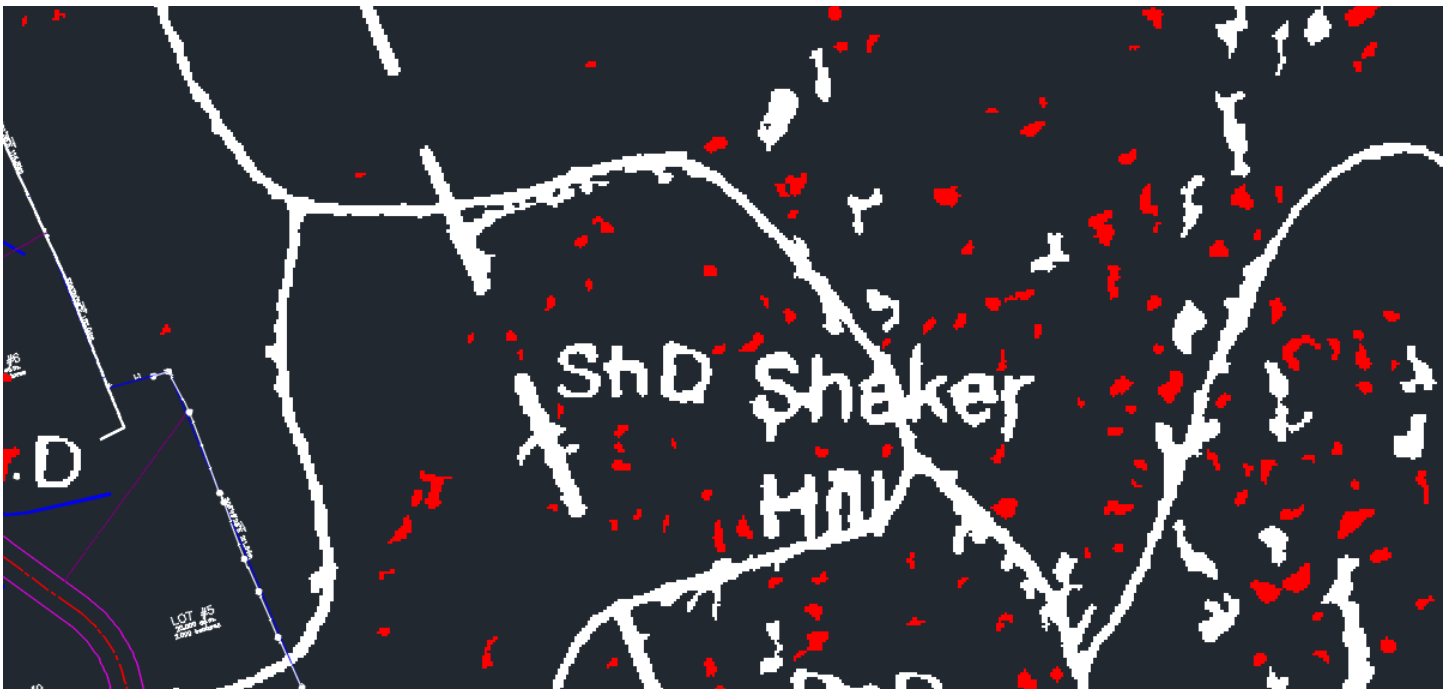


marcamos la mota en el primer punto con clic

izquierdo luego marcamos el segundo punto, ver:

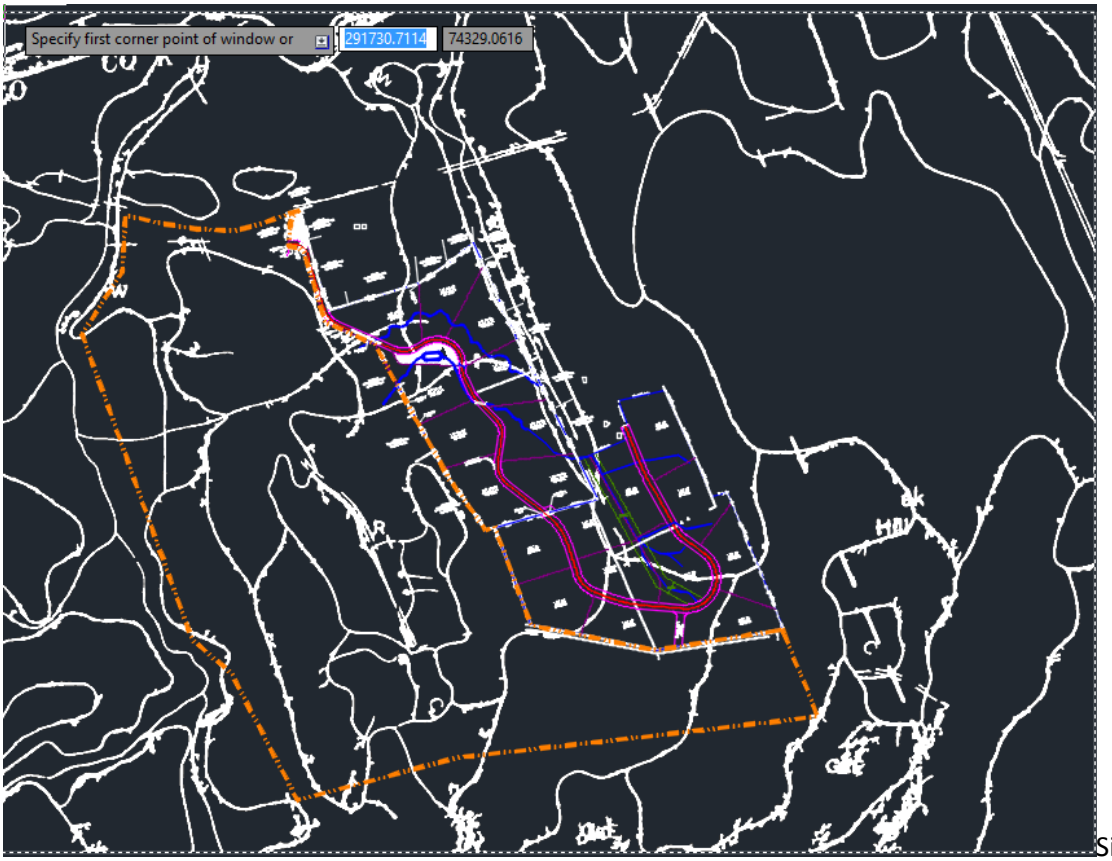


al marcar el segundo punto realizamos un clic izquierdo y automáticamente todos los píxceles de ese tamaño se seleccionarán en rojo, ver:



Realizamos Enter para borrarlos.

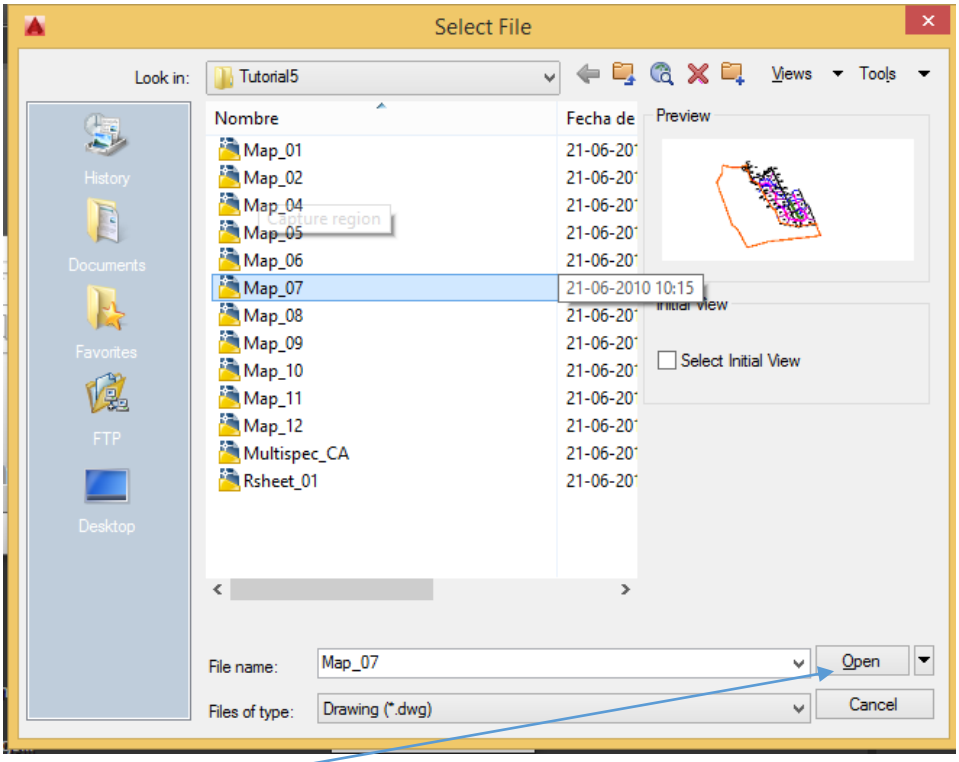
Y así podemos seguir hasta dejar el dibujo completamente limpio, ver:



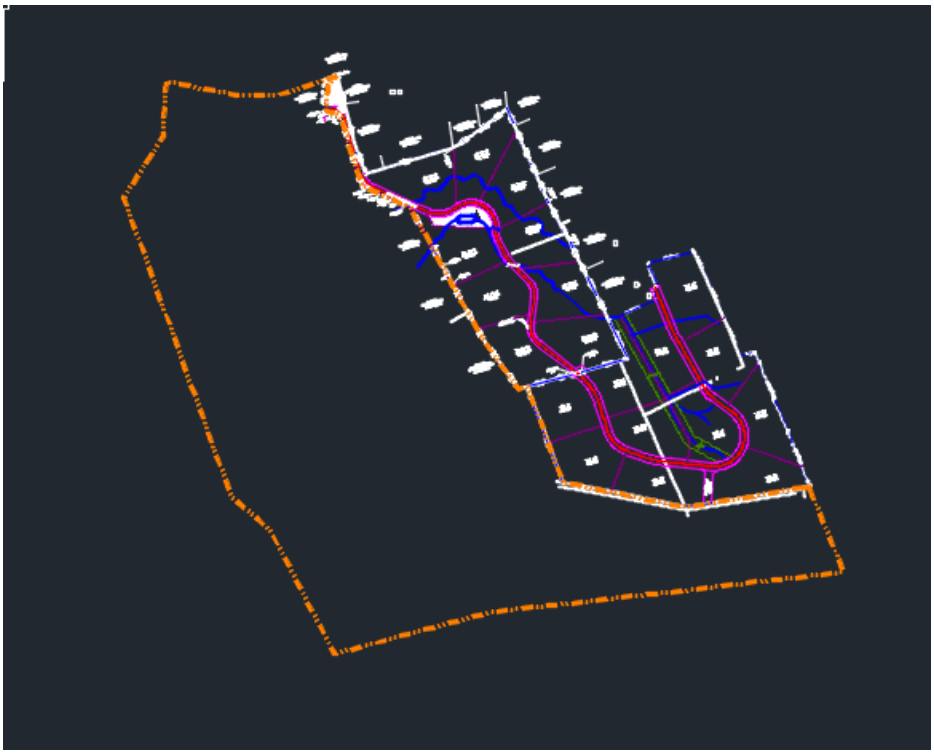
Si desean guardar el trabajo háganlo en otro archivo con tal de no alterar los archivos originales del Tutorial:

INSERCIÓN DE HOJAS CUÁDRUPLES DEL USGS MEDIANTE INSERCIÓN RÁPIDA

Nos iremos al Tutorial5 y abriremos el archivo Map_07.dwg. y elegiremos Insertar Imagen.

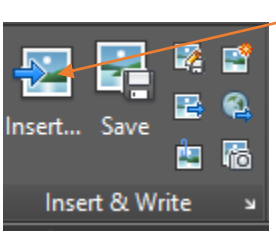


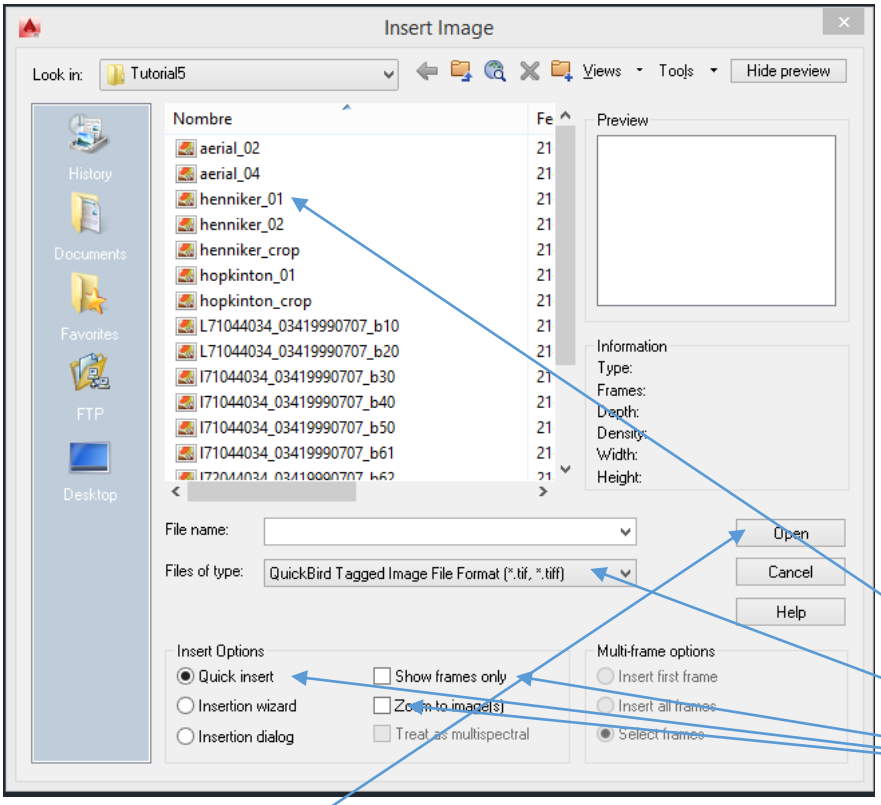
Seleccionamos Abrir



Este es el dibujo que debemos visualizar.

Ahora seleccionaremos el icono para insertar una imagen:

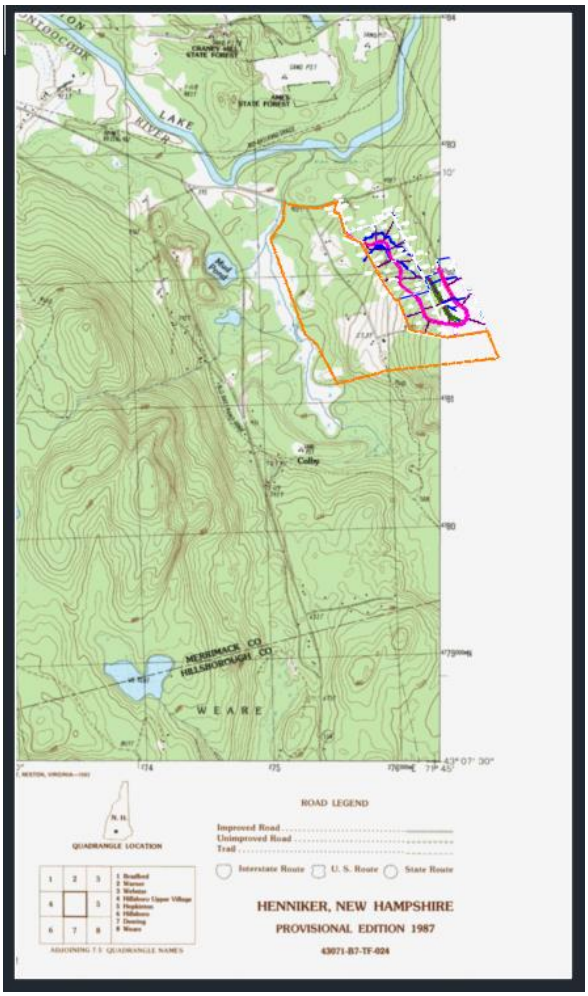




Estos deben ser los parámetros,ver:

Ahora seleccionamos Abrir.

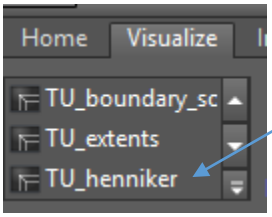
Esto debemos ver:



Esta imagen es del tipo GeoTIFF contiene datos de correlación.

Raster Design usa estos datos cuando se inserta la imagen.

Seleccionaremos ahora la vista llamada TU_henniker:



En este ejercicio hemos usado el método de inserción rápido para insertar una imagen en colores de una hoja cuadriculada del USGS.

Es una de las diversas opciones para especificar el punto de inserción, la rotación, y la escala al insertar una imagen.

Este método utiliza la correlación predeterminada (archivo mundial, archivo de recursos, valores predetrminados de diseño ráster, etc.) para insertar la imagen, en lugar de solicitarle que especifique o modifique valores.

Este método es útil cuando se desea insertar imágenes sin cambir ningún valor de la correlación.

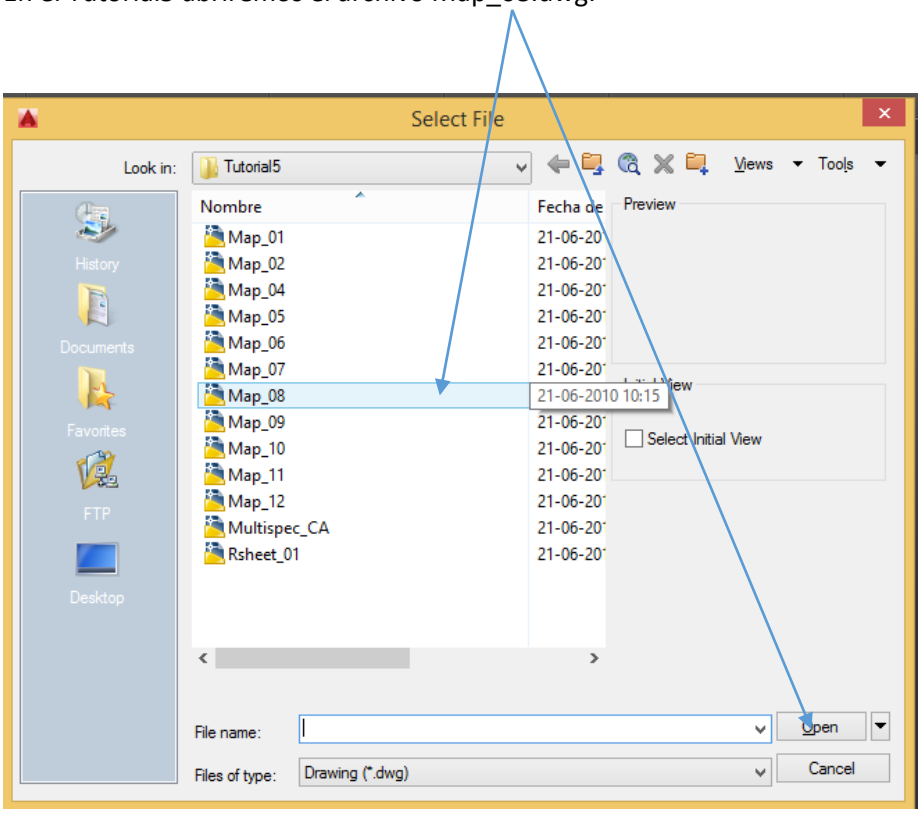
REALIZANDO QUE UNA PARTE DE LA IMAGEN SEA TRANSPARENTE

Aprenderemos como hacer una parte de una imagen en colores transparente.

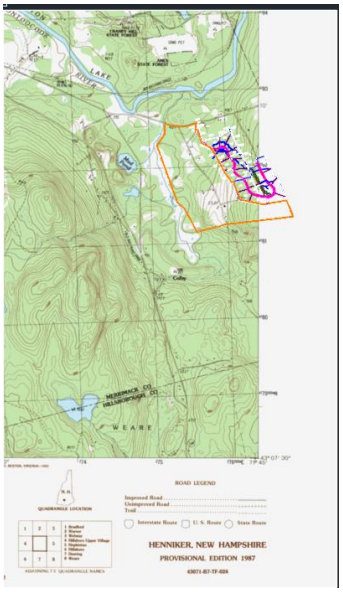
Podemos epecificar una transparencia de color en cada imagen. Luego todas las partes de la imagen pueden dejarse u opacas o transparentes.

Esto es útil si deseamos ver información que se encuentre atrás de la imagen.

En el Tutorial5 abriremos el archivo Map_08.dwg.

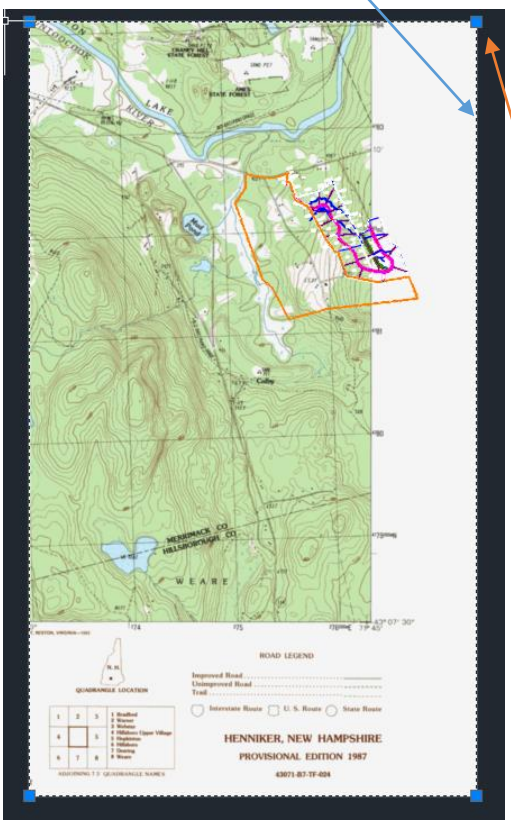


Esta es la imagen que debemos obtener.



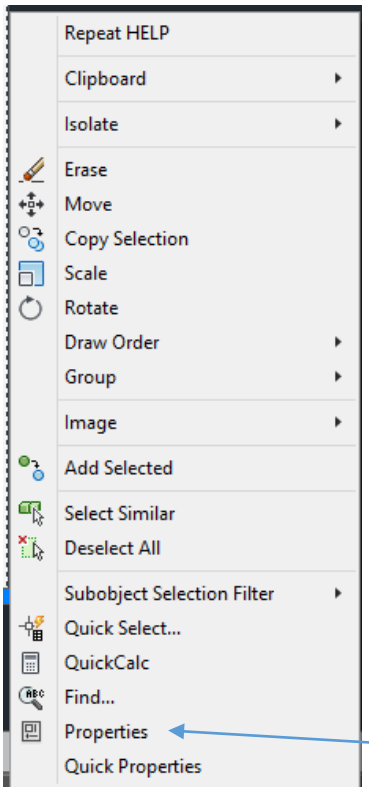
Recordemos que es una imagen Correlacionada.

Ahora seleccionaremos el marco de la imagen colocando nuestro cursor sobre él y realizando un clic izquierdo:



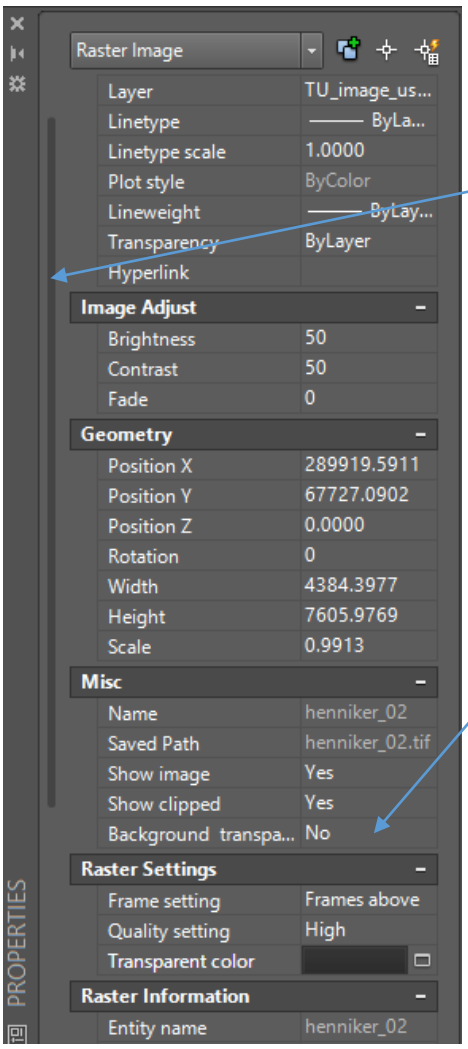
Se verán los vértices con unos pequeños cuadrados celestes.

Y sin mover nuestro cursor desde el marco realizamos un clic derecho para que aparezca la ventana de las Propiedades.



y de aquí seleccionamos Propiedades, ver:

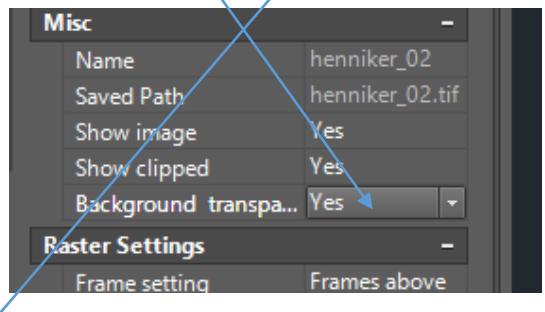
Nos aparecerá la siguiente tabla:



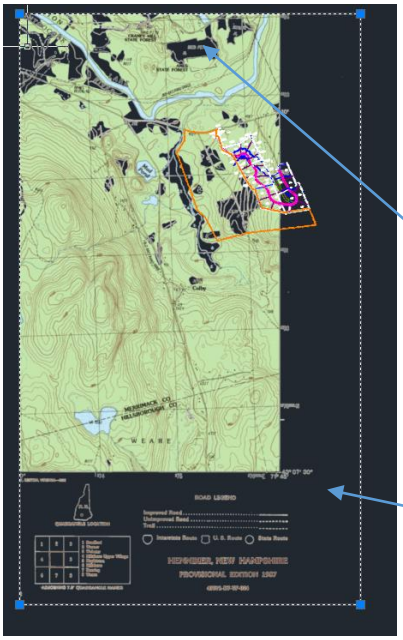
Para movernos por esta tabla usaremos la barrita deslizante de la izquierda.

En esta tabla especificaremos la Transparencia de la imagen, aquí, realizamos un clic izquierdo:

Y colocaremos SÍ (Yes)

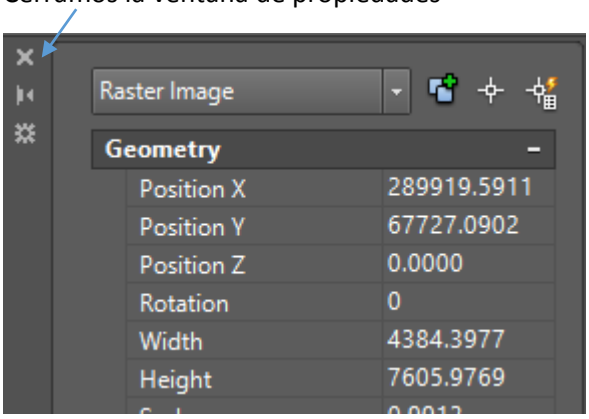


Inmediatamente la imagen se nos verá así:



Hay partes completamente transparentes; ver:

Cerramos la ventana de propiedades



y Cerramos el dibujo sin guardar los cambios o si prefieren lo guardan en un archivo aparte con tal de no alterar los archivos del Tutorial.

RECORTE DE IMÁGENES USGS

Al Recortar una imagen nos preserva un área seleccionada de una imagen ráster y remueve el resto de la imagen.

Recortando una imagen remueve permanentemente los datos del ráster que se encuentran afuera del área que hemos elegido recortar y automáticamente ajusta el tamaño de la imagen del área Recortada.

Existen otros métodos de remover los datos ráster de una imagen que tienen efectos diferentes.

Por ejemplo el Comando Remover borra los datos ráster de una imagen sin agrandar el tamaño de la imagen. Se puede usar este comando (Remove) para eliminar datos ráster que se encuentren retirados del borde o marco de la imagen.

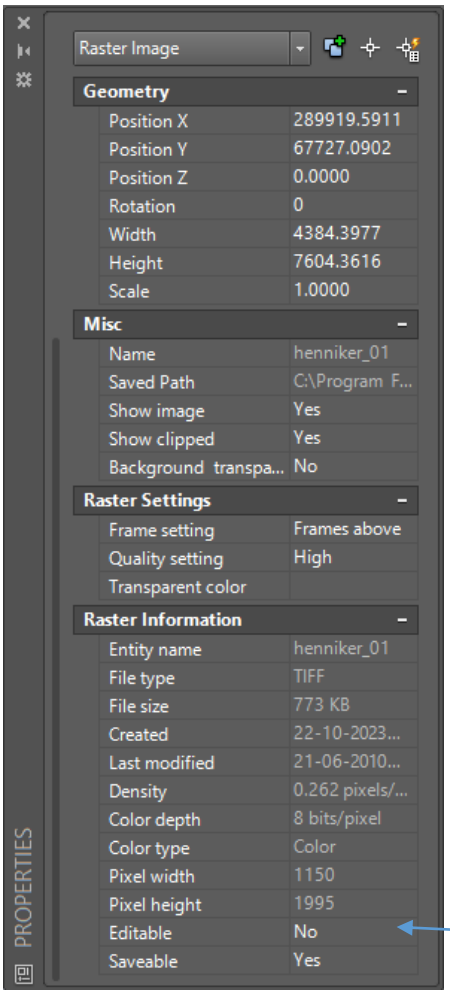
El Comando Máscara (Mask) remueve un área visual de la imagen pero sin remover esta área de la imagen.

Una Máscara puede afectar distintas o múltiples imágenes y puede convertir cada imagen en un clip de Autocad.

Ahora realizaremos un Recorte del borde blanco de una plantilla USGS.

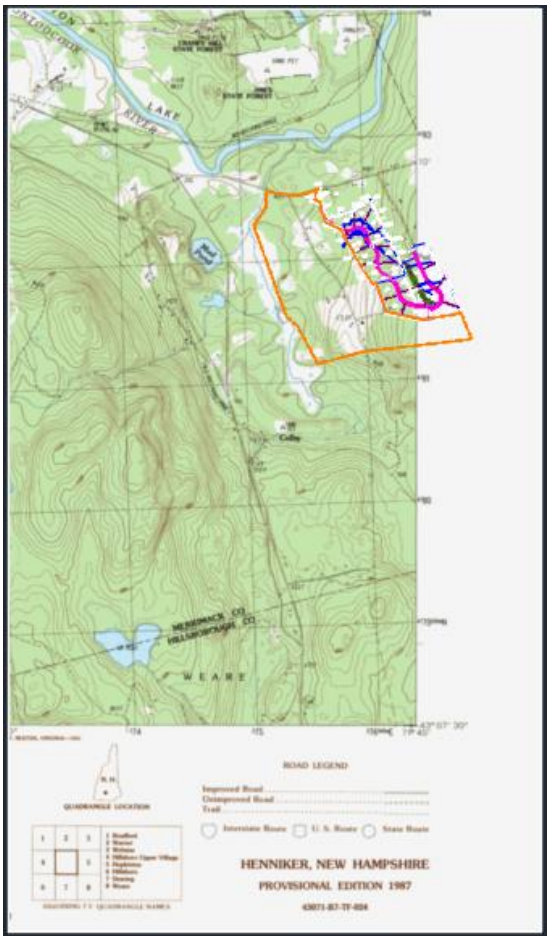
Esto es útil si se desea combinar imágenes de plantillas adyacentes.

Abriremos el Tutorial5 y el archivo Map_08.dwg. (el archivo Map_09.dwg no es editable esto se aprecia cuando abrimos las propiedades de la imagen, si no es editable no podemos Recortarlos, ver:



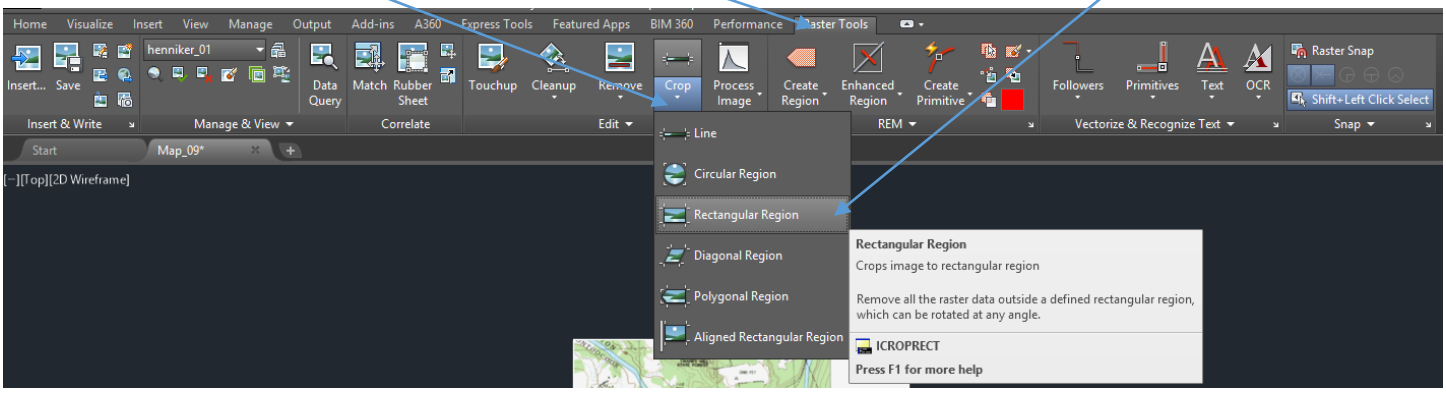
Estas son las propiedades del archivo Map_09.dwg, No es editable. Viene así.

Esta es la imagen que obtenemos:

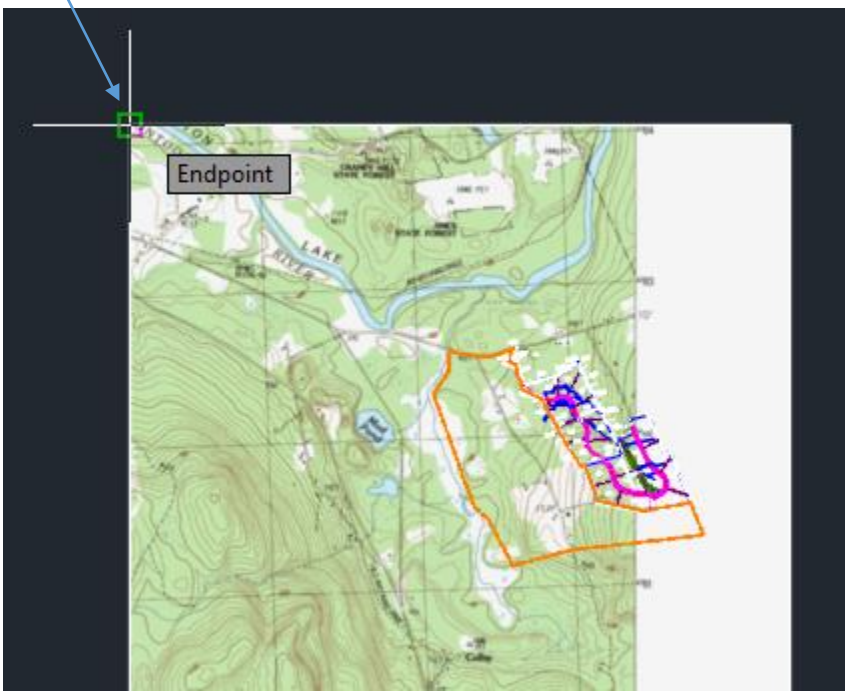


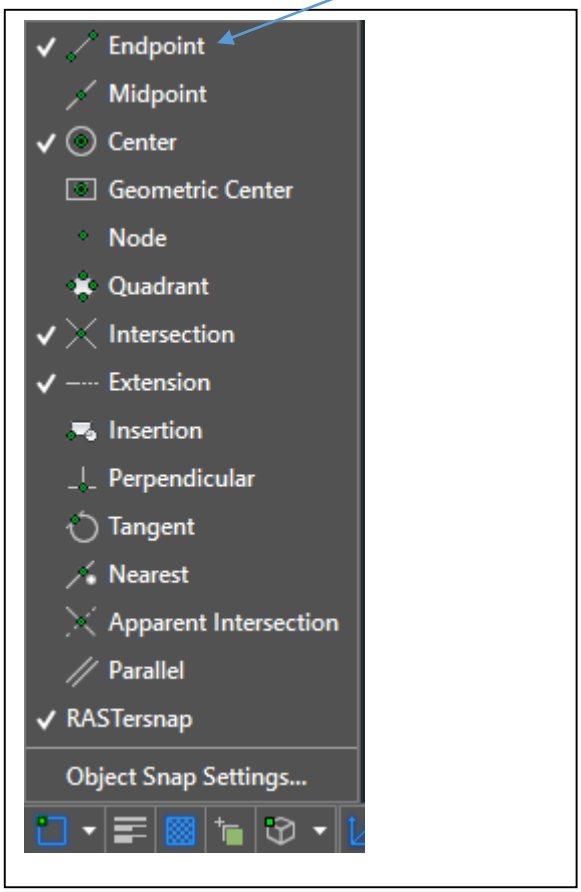
Recortaremos el borde blanco de la imagen.

Para ello nos dirigimos a (Recortar) en la pastaña de Raster Tools y al abrirse elegimos Región Rectangular, ver:



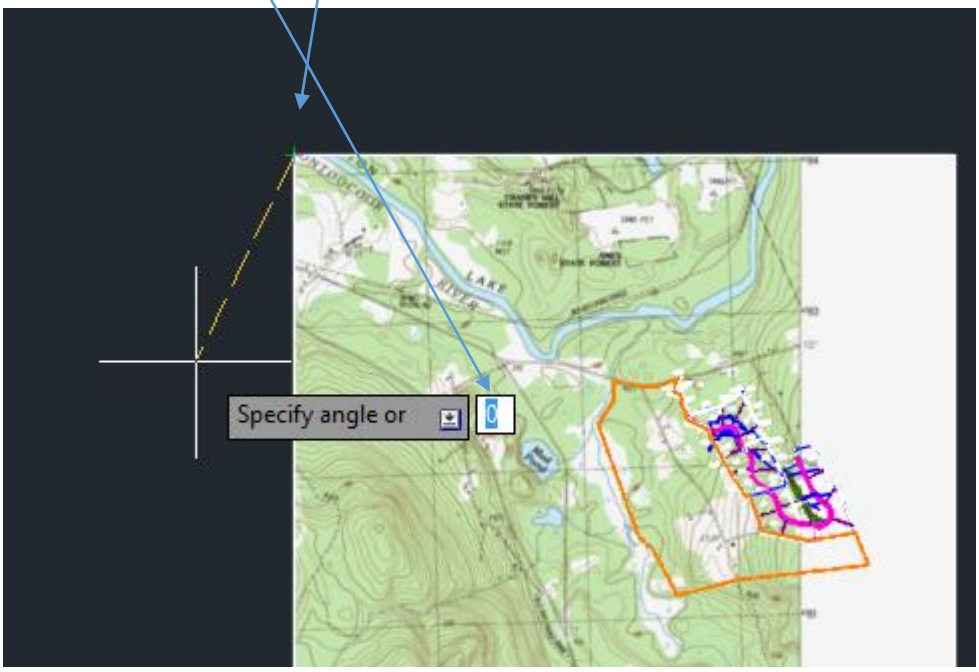
Colocamos a continuación nuestro cursor sobre la esquina izquierda superior de la imagen usando el tipo de pinzamiento rectangular, ver:

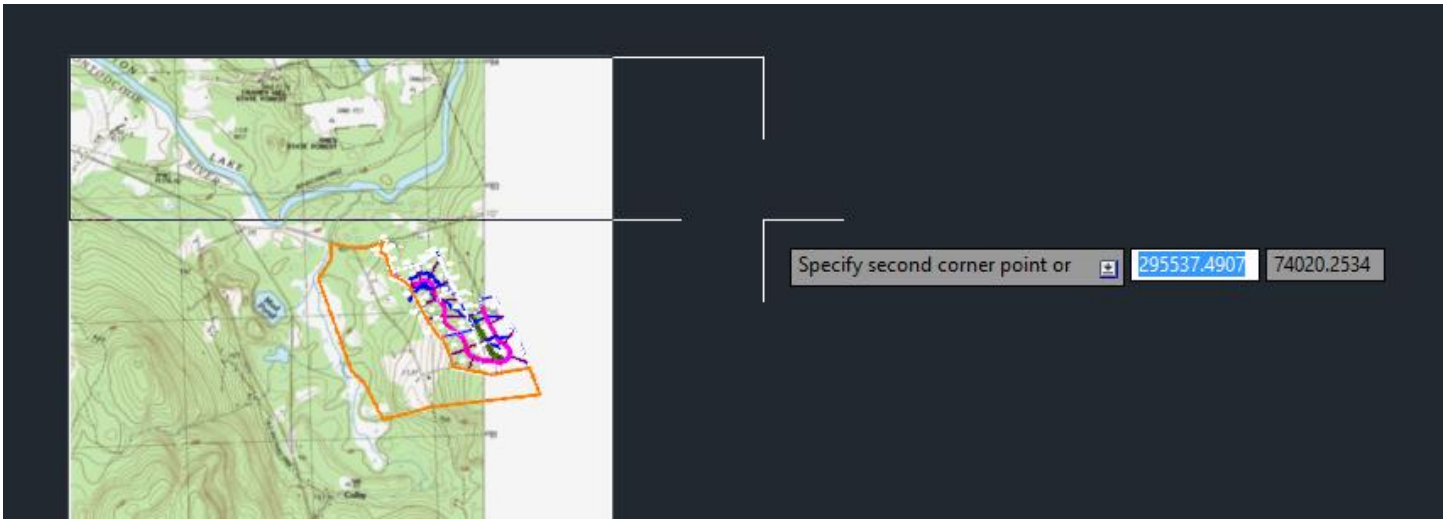




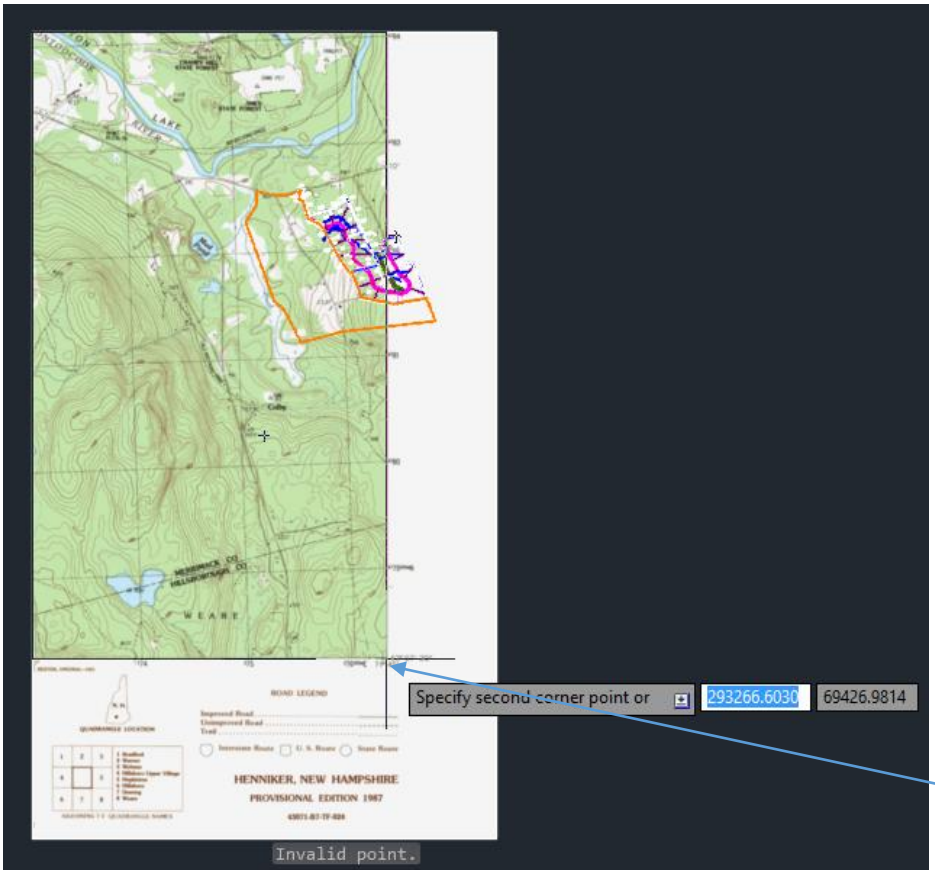
Este tipo de pinzamiento ayuda a encontrar el vértice y se adhiere a él.

Realizamos ahora un clic izquierdo ya que tenemos el cursor sobre el vértice y nos aparecerá una advertencia que nos pide si hay rotación o no, como aparece cero simplemente presionamos Enter con tal de que automáticamente al mover el cursor aparecerá un rectángulo, ver:





Al realizar el Enter nos aparece el rectángulo de tal modo que ahora con el cursor colocamos dicho rectángulo hasta donde deseamos realizar el Recorte, ver:

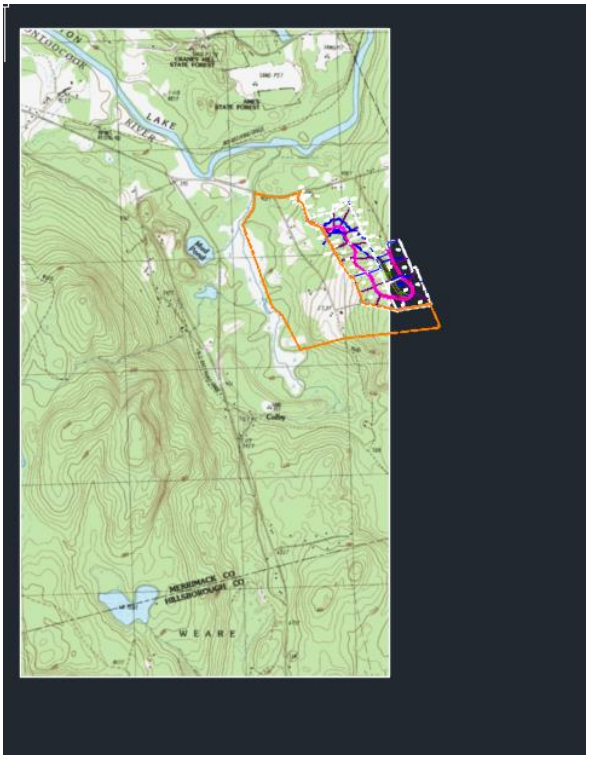


y encontrado el segundo punto realizamos un clic izquierdo nuevamente, ver:

Al realizar el segundo clic izquierdo nos aparecerá lo siguiente:

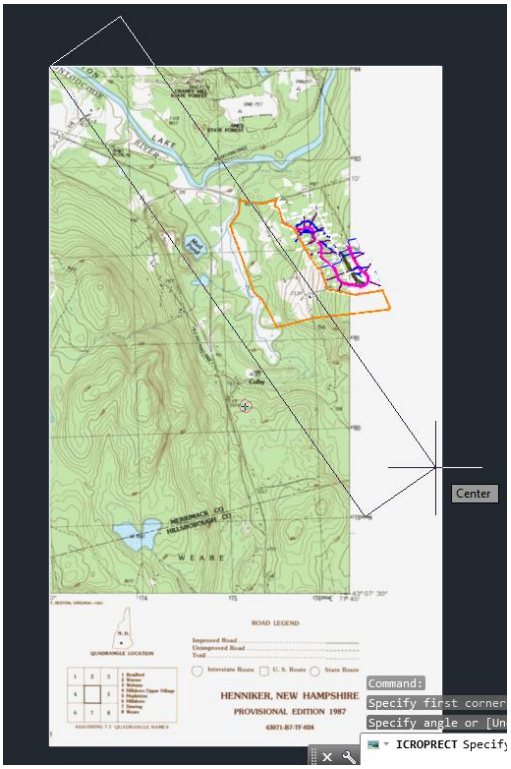
Simplemnete presionamos Aceptar (OK).

Y la imagen se verá así:

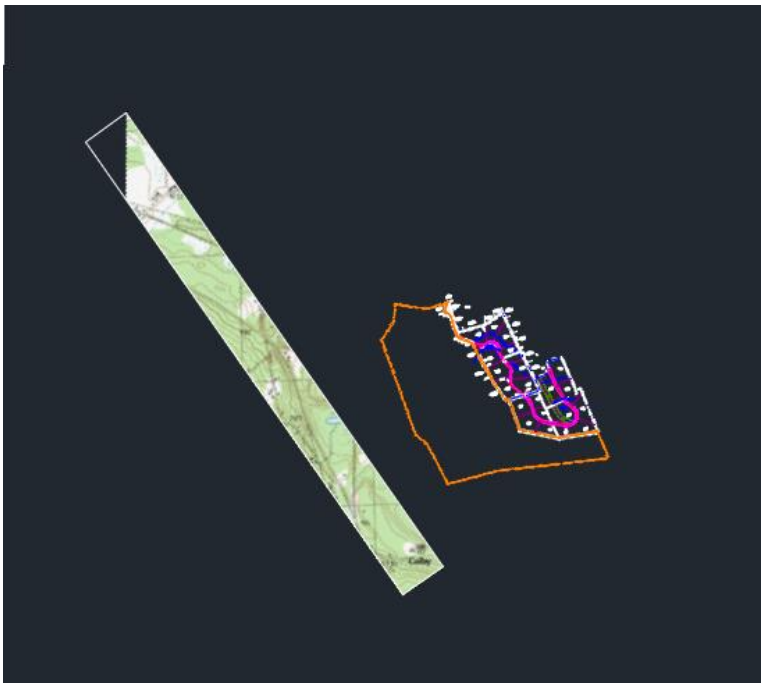


La parte blanca desapareció y Raster design automáticamente agranda la imagen para su mejor visualización:

Nota: Referente al valo 0 que anteriormente mencionamos al presionar Enter, se refiere ala rotación que deseemos dar al rectángulo de Recorte, es decir podemos recortar con el rectángulo también con una rotación deseada, ver:



Aquí con rotación de 35°, eamos qué sucede:

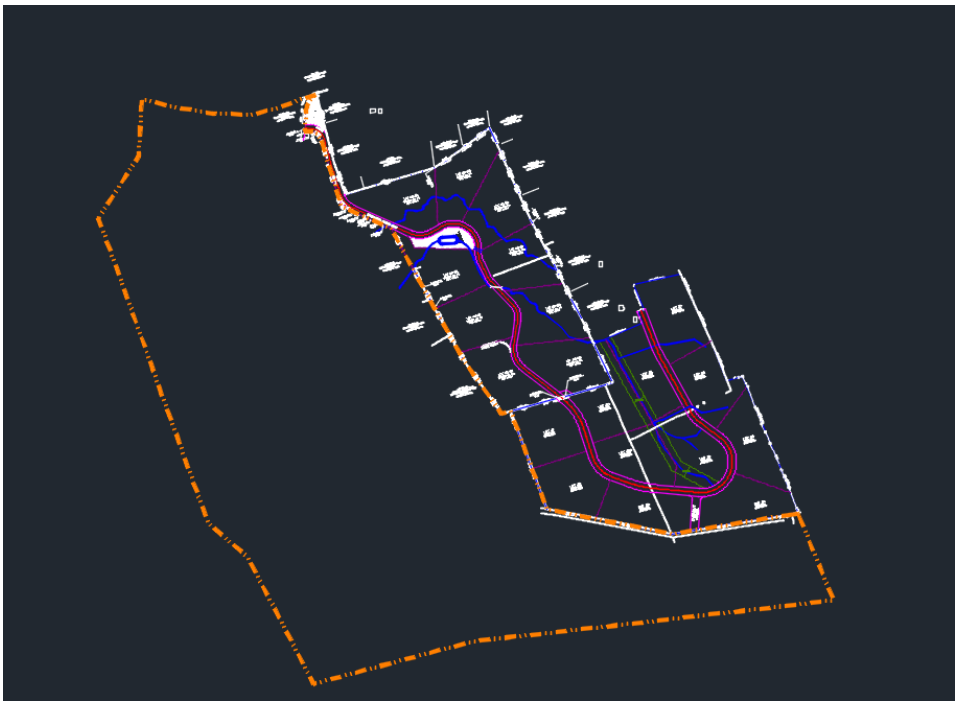

Apreciamos entonces que sólo la imagen se recorta.

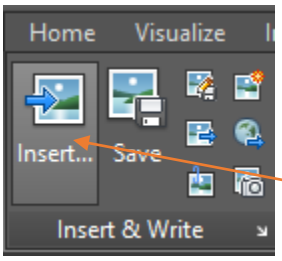
Si desean guardar lo que realizamos ahora lo pueden hacer pero como dije antes en otro archivo con tal de no alterar los archivos originales de los Tutoriales.

INSERTAR MÚLTIPLES IMÁGENES

Para esto nos dirigiremos al Tutorial5 y abriremos el archivo Map_10.dwg

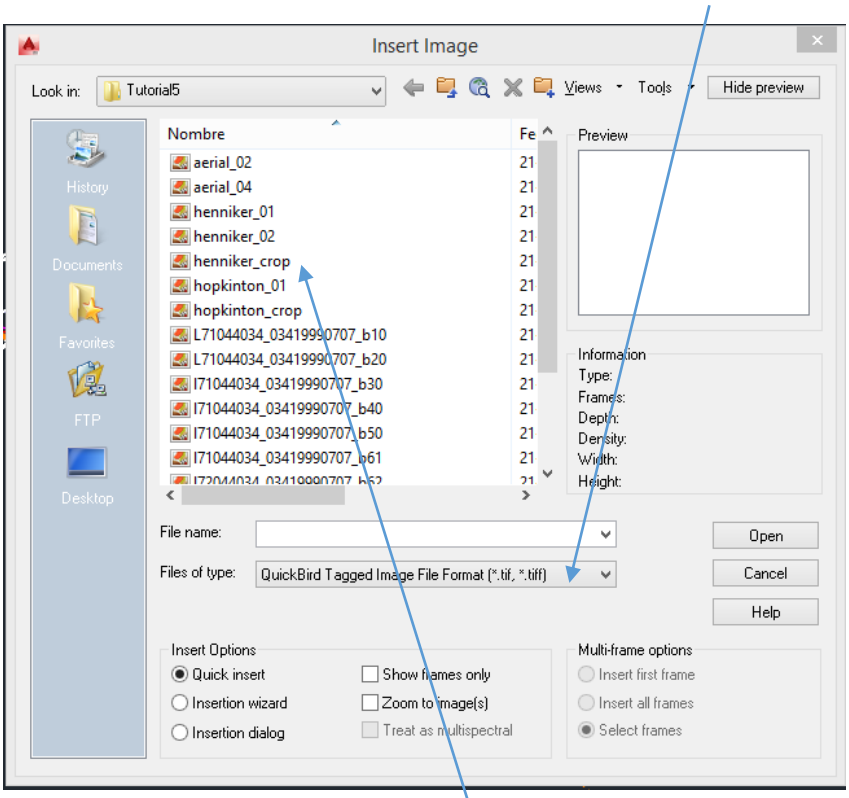
Esta es la imagen que debemos ver:


Nos dirigiremos a hora la la inserción de imágenes ubicada en la pestaña de herramientas raster (Raster Tools), ver:



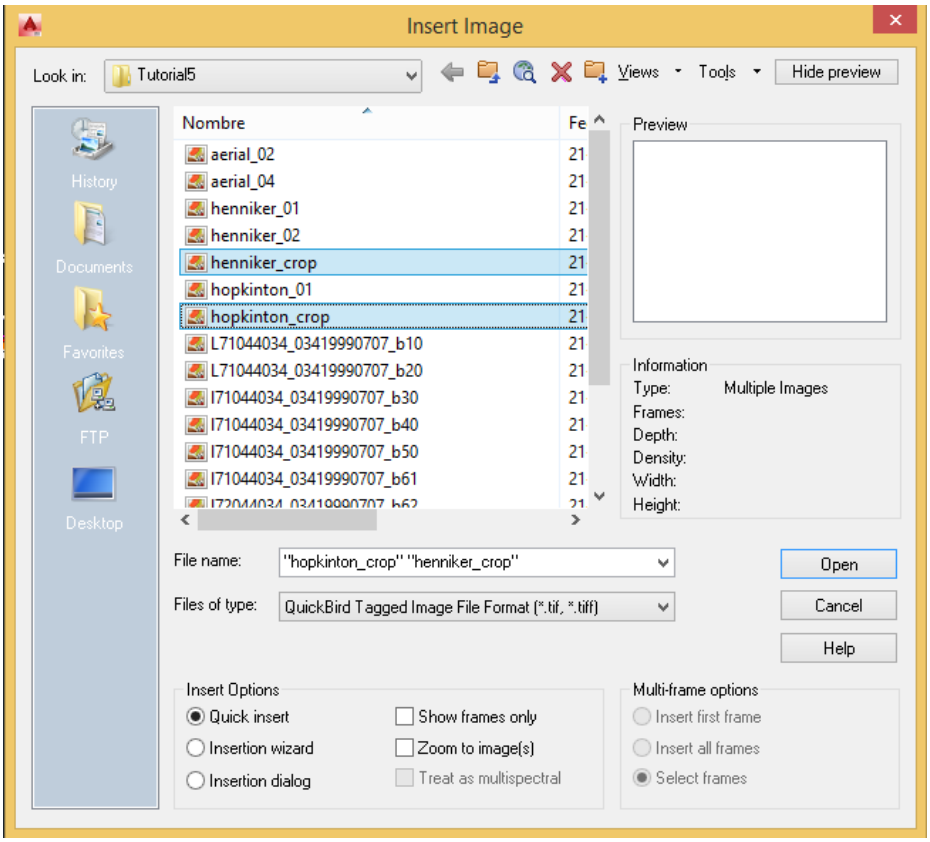
Seleccionaremos Insertar.

E iremos al tutorial 5 y elegiremos los archivos tipo TIFF, ver:



Elegiremos la imagen henniker_crop.tif e inmediatamente la imagen hopkinton_crop.tif.

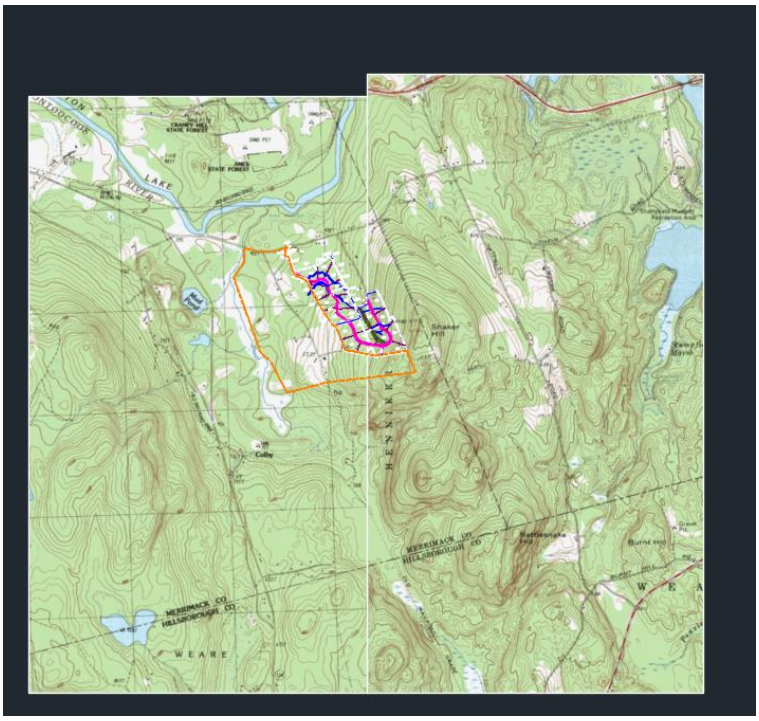
Para realizar esto primero seleccionamos la primera de ellas e inmediatamente presionamos la tecla Ctrl y elegimos la segunda, ver:



y seleccionamos Abrir.

Nota: los parámetros para realizar esto son los que se muestran aquí en la ventana.

Esto es lo que veremos:



Raster Design detecta la presencia de archivos de Correlación Mundiales y realiza la unión de ellos.

Si desean guardar este ejercicio háganlo en un archivo personal como lo he indicado anteriormente, con tal de no alterar los originales.

REALIZANDO ENMASCARAMIENTO DE MAPAS DE IMÁGENES

Usaremos enmascaramientos para excluír áreas en los mapas de imágenes pero sin borrar los datos ráster de la imagen.

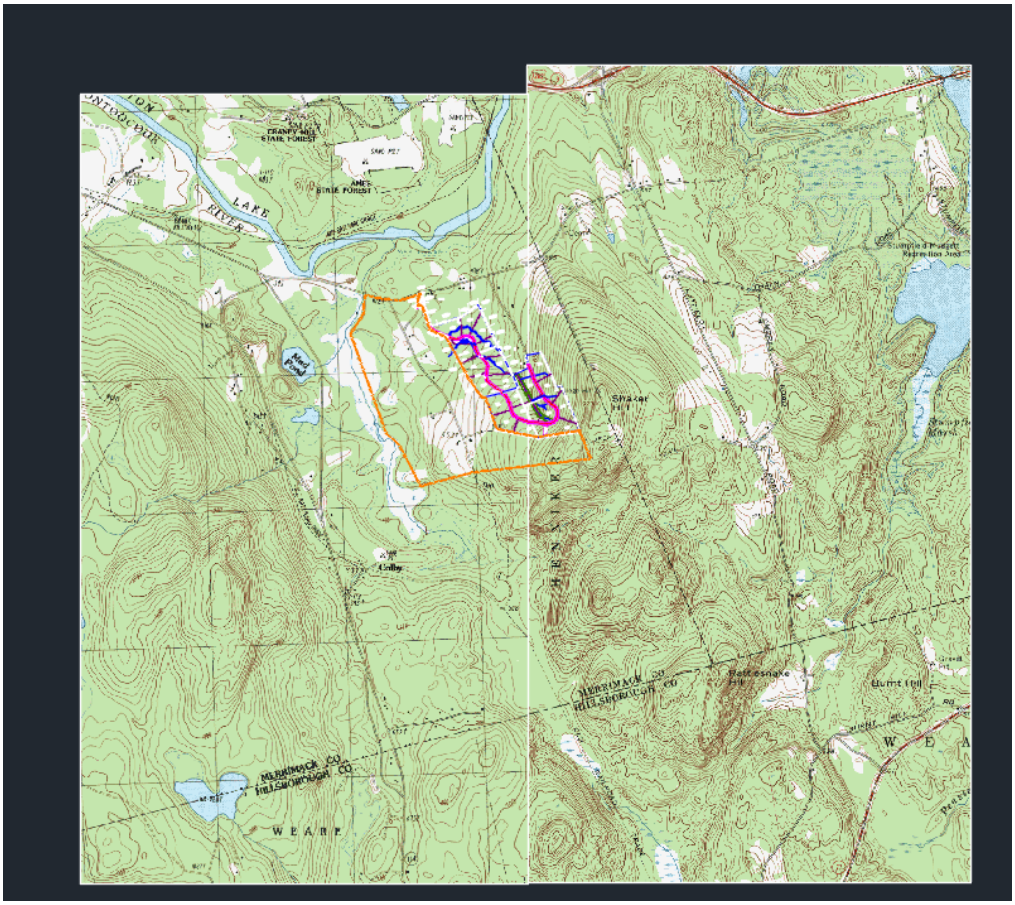
Una máscara muestra las partes de las imágenes dentro del límite de la máscara y oculta las imágenes que se encuentran fuera de ella.

A diferencia del Recorte y el Borrado, el enmascaramiento no modifica las imágenes de forma permanente.

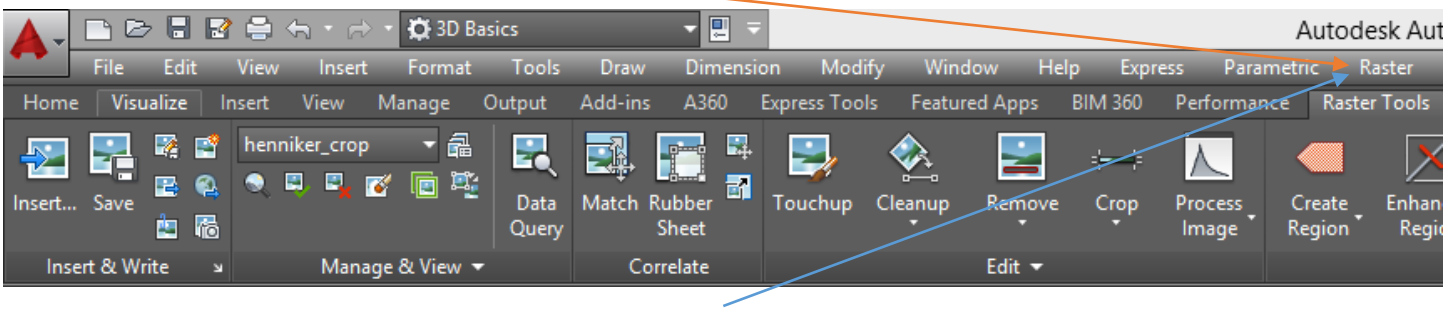
Se puede desactivar la máscara para poder ver nuevamente la imagen completa.

Para realizar esto nos iremos al Tutorial5 y abriremos el archivo Map_11.dwg

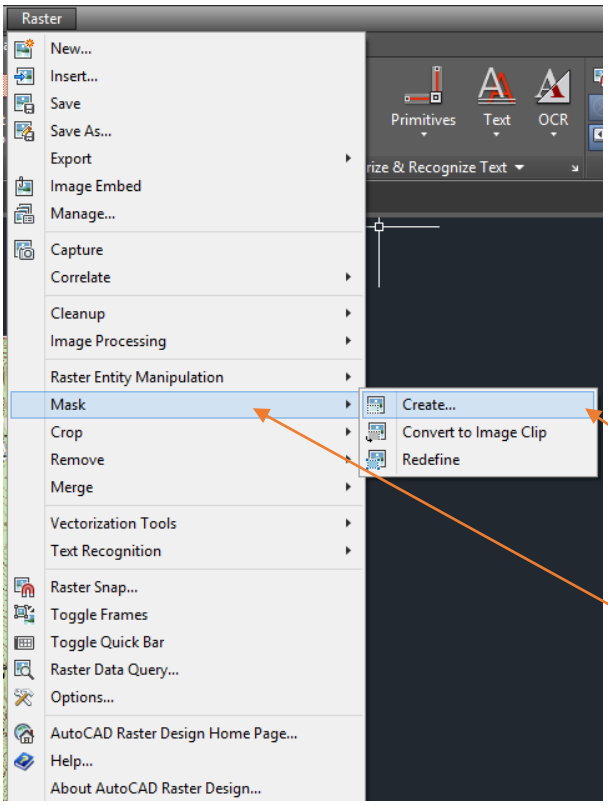
Esta es la imagen que veremos:



Seleccionaremos ahora el comando Enmascaramiento con los siguientes ajustes:

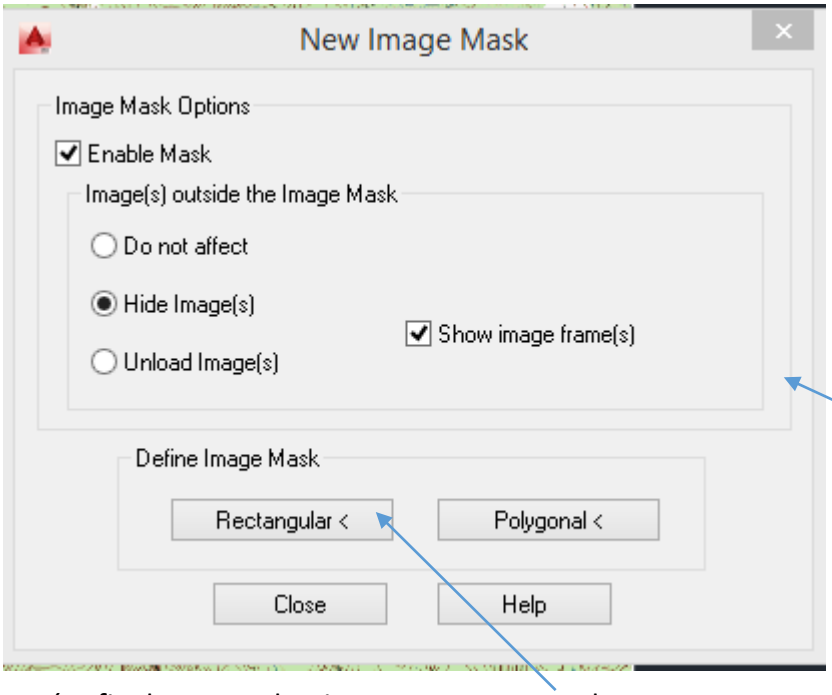


Seleccionamos la pestaña Raster que se encuentra más arriba, ver:



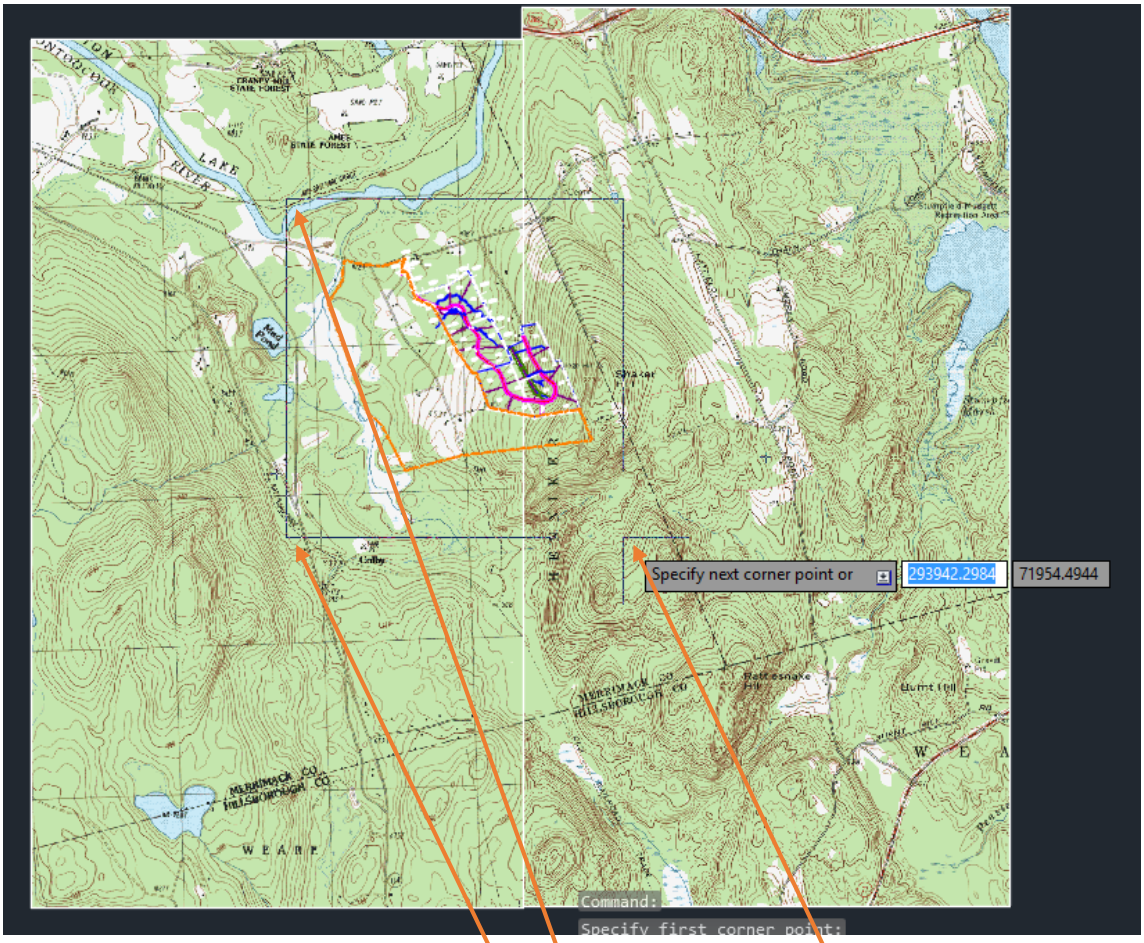
Elegimos Mask (Máscara) y Create (Crear)

Y nos aparecerá:



Configuraremos los parámetros como se ven aquí: y finalmente seleccionaremos Rectangular.

Luego nos aparecerá nuestra imagen en la cual dibujaremos un rectángulo según se muestra:



Marcamos el primer punto haciendo clic izquierdo.

Marcamos el segundo punto con clic izquierdo.

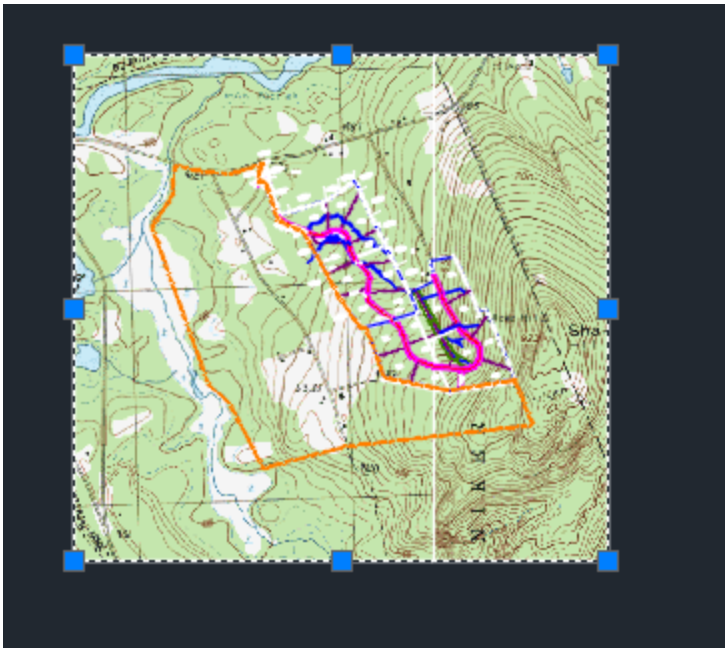
Movemos el cursor que autoformará el rectángulo.

Finalmente cuando tengamos el área deseada realizamos otro clic izquierdo.

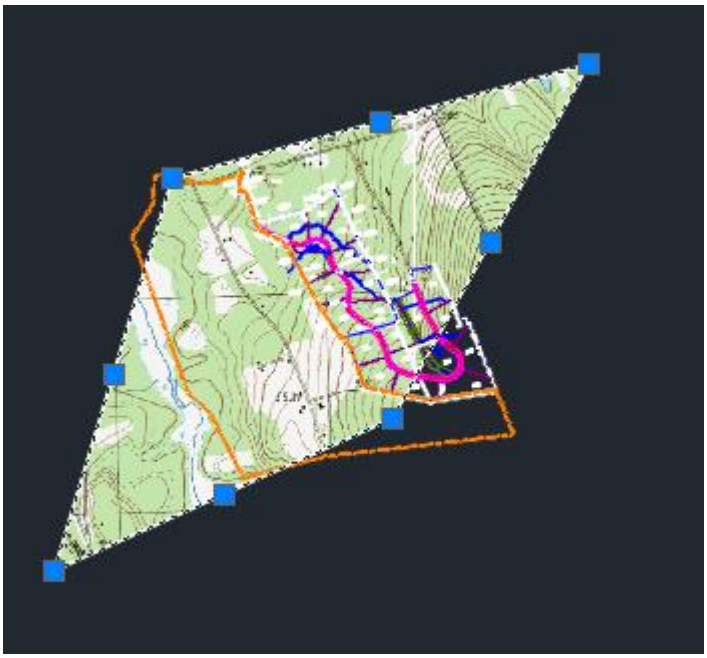
Y la imagen quedará así:

Para visualizar o desvisualizar la imagen enmascarada realizamos lo siguiente:

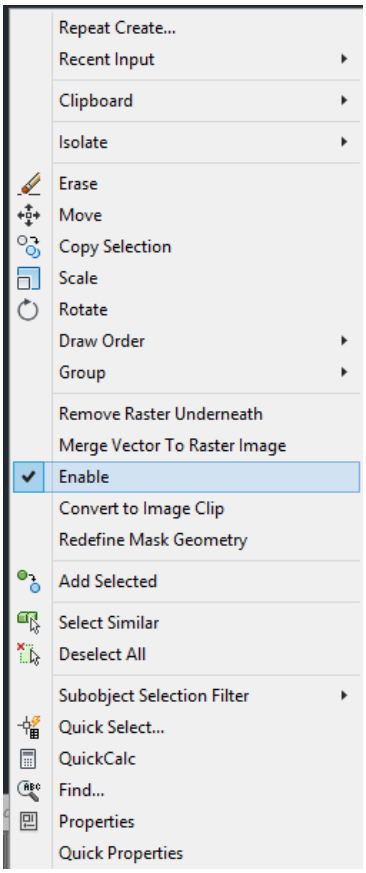
Seleccionamos con un clic izquierdo el marco de la imagen, ver:



En esta condición podemos modificar nuestra máscara a voluntad, con sólo mover los vértices azules con clic izquierdo, ver:

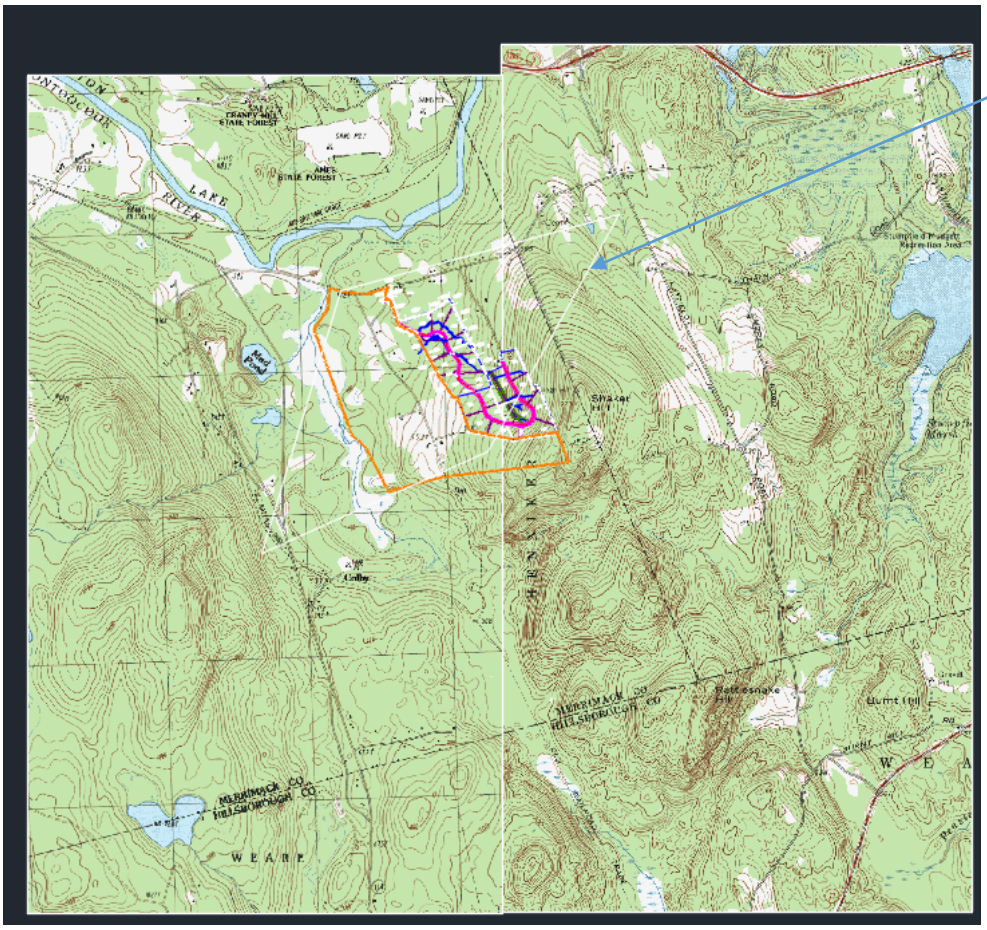


Para apagar el enmascaramiento realizamos un clic derecho:

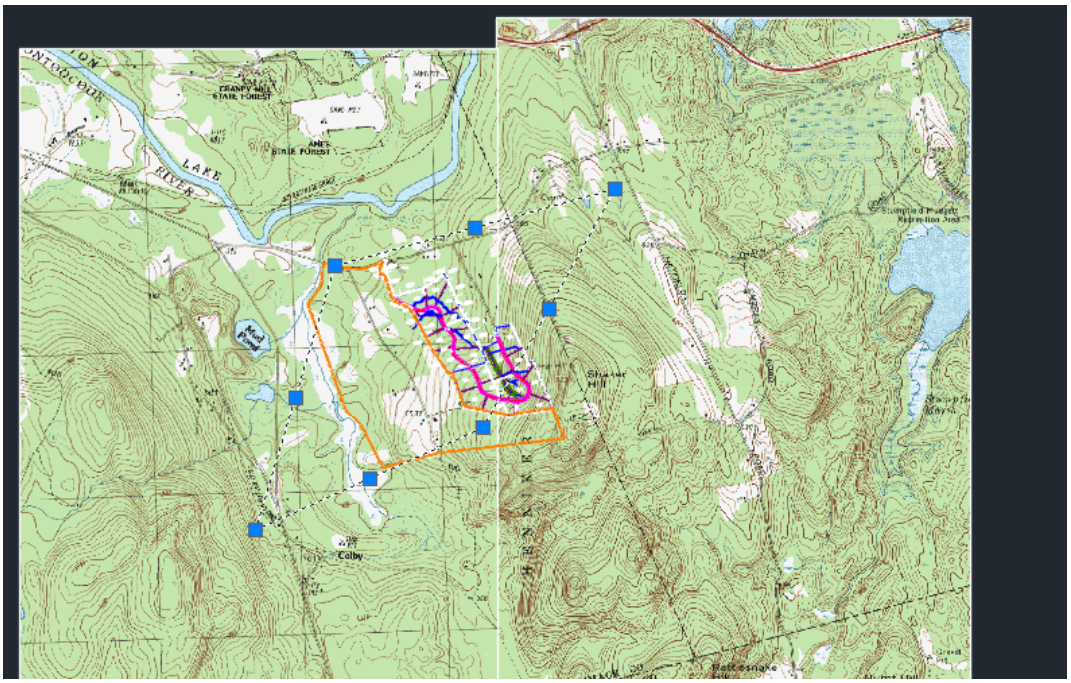


y seleccionamos Enable (Habilitar)

Automáticamente al presionar Habilitar desaparece el enmascaramiento, pero la máscara se aprecia aquí, ver:



Si la seleccionamos podemos seguir modificándola pero ahora con la imagen completa, ver:



Si deseamos ver sólo la máscara volvemos a realizar clic derecho y seleccionamos Habilitar (Enable)

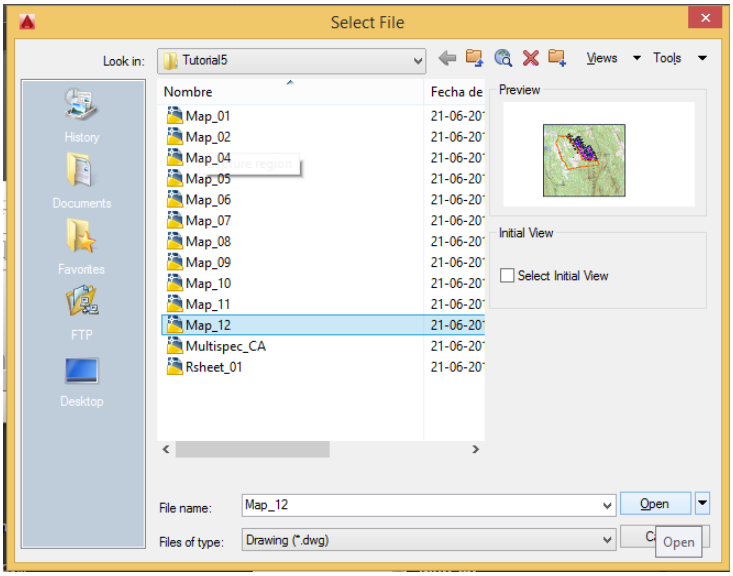
y aparecerá otravez la máscara.

Si desean guardar este ejercicio háganlo en un archivo diferente con tal de no alterar el archivo del Tutorial.

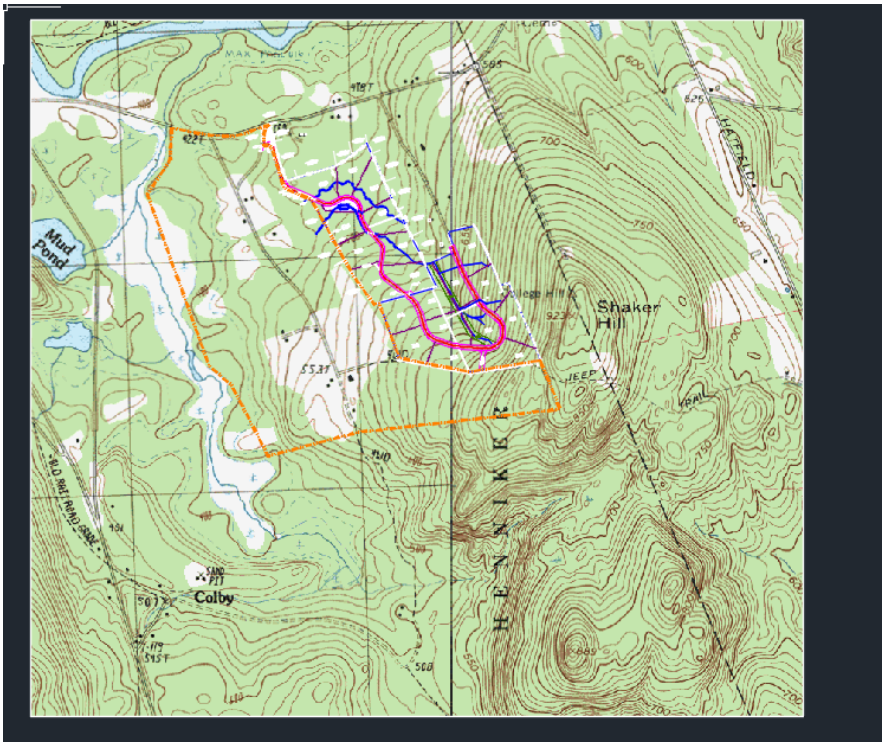
CONVERTIR IMÁGENES EN COLOR A IMÁGENES BITONALES

En este apredizaje convertiremos una imagen en colores de una lámina USGS a una imagen Bitonal, **con la finalidad de preparar esta imagen para una posterior vectorización en Raster Design**.

En el Tutorial5 abriremos el archivo Map_12.dwg

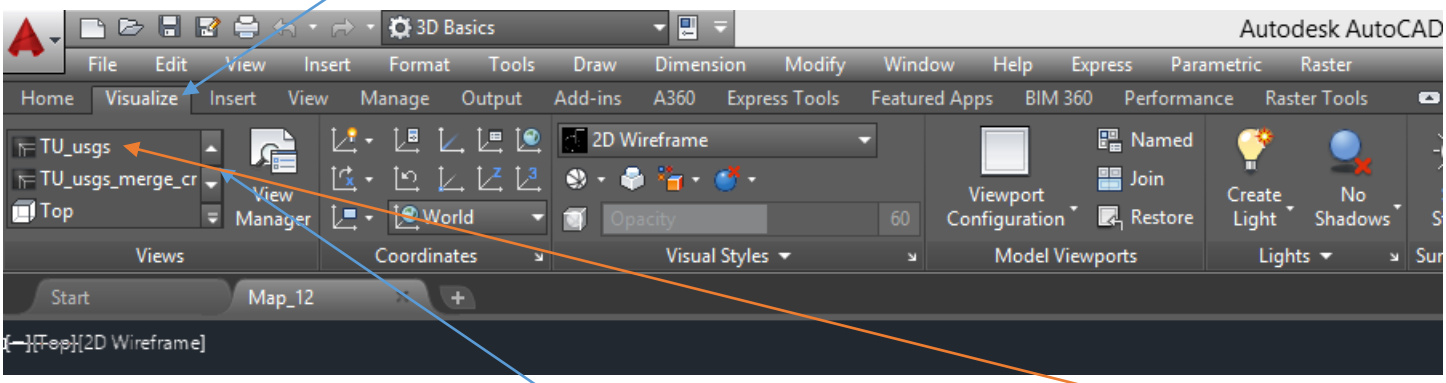


Esta es la i,agen que debemos ver:



Ahora visualizaremos la vista guardada con el nombre: TU_image usgs.

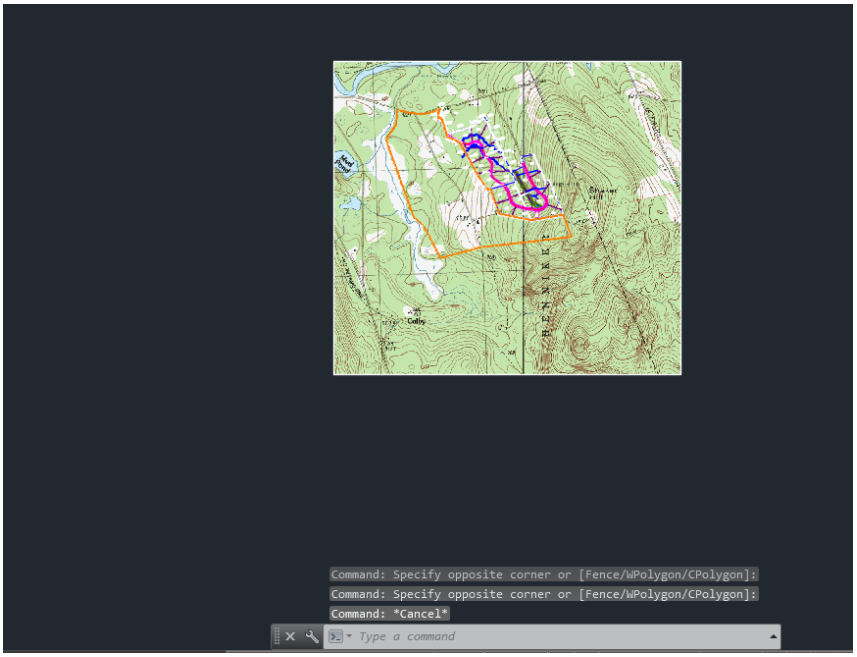
Para ver esto nos dirigimos a:



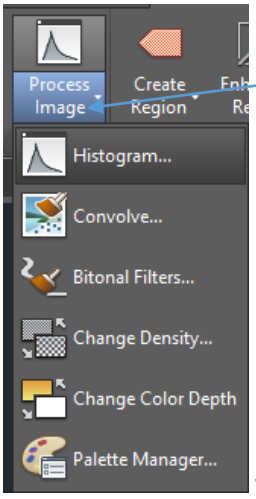
Y buscamos la vista guardada utilizando las flechitas, ver:

Una vez en contrado el nombre de la vista que buscamos, la seleccionamos realizando un clic izquierdo sobre el nombre, ver:

Y esta vista es lo que debemos obtener:

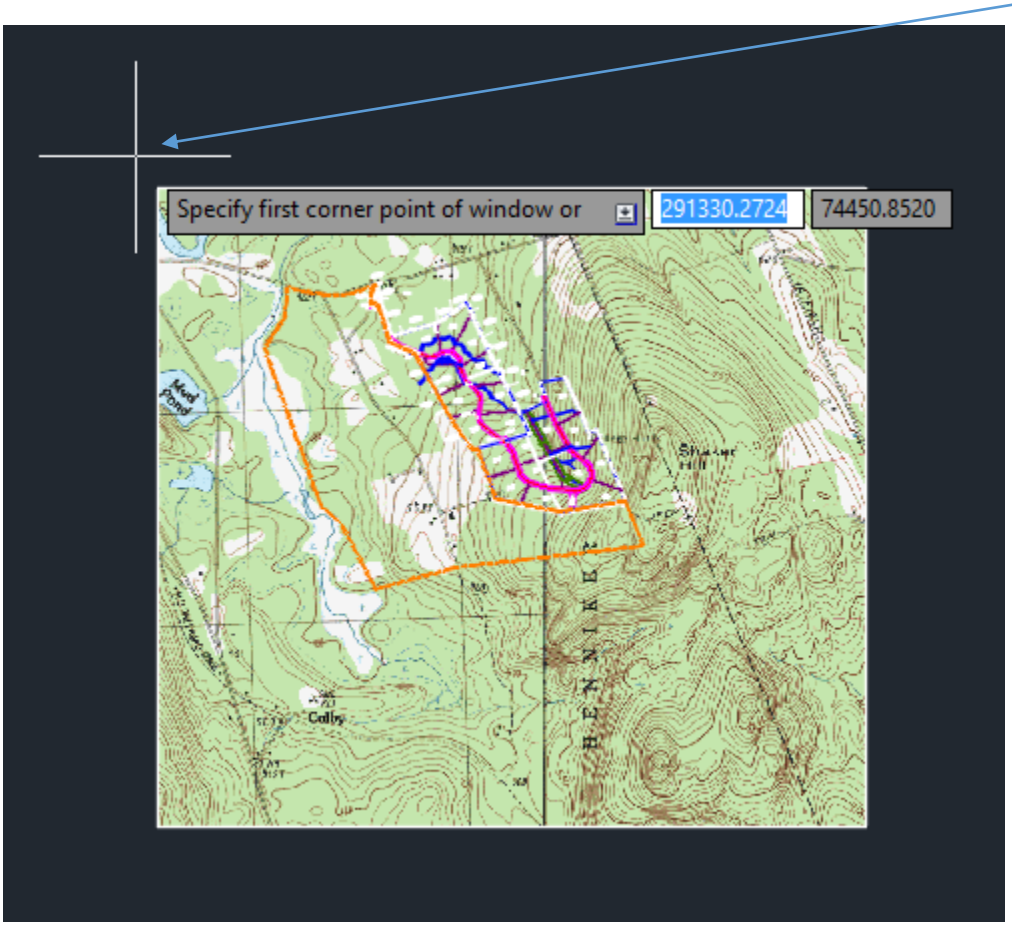


Nos dirigimos ahora a:

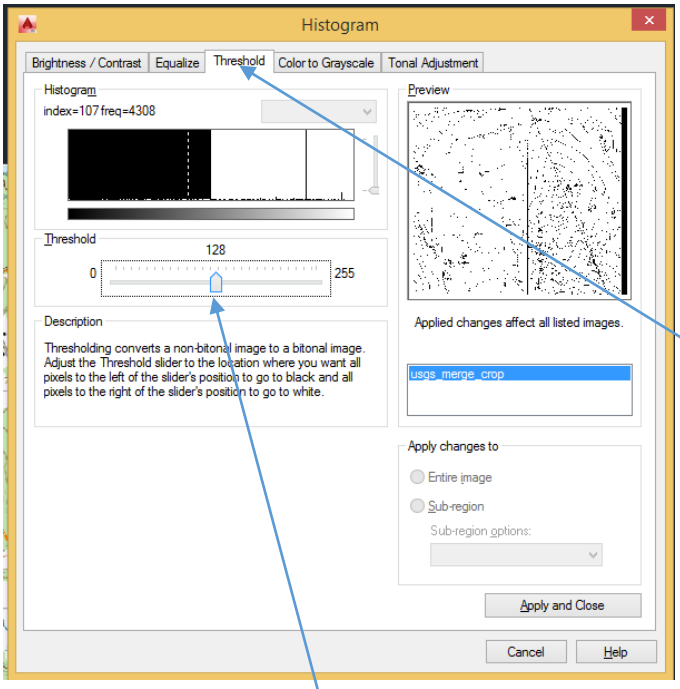


y elegimos Histogram realizando un clic izquierdo

Automáticamente nuestro cursor cambia a cursor Cruz, para solicitarnos que marquemos el primer vértice, pero en vez de marcar el primer vértice realizamos un Enter para seleccionar toda la imagen, ver:



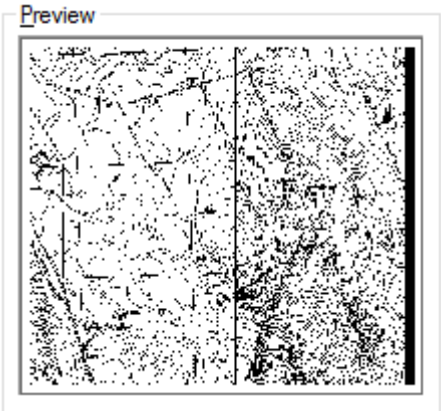
Realizamos ahora el Enter



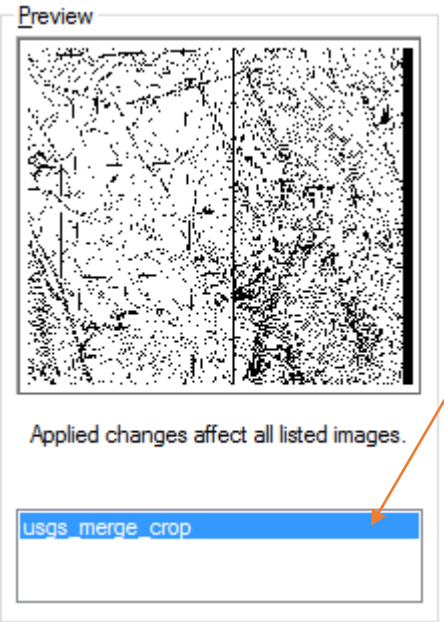
y en la cual seleccionaremos la pestaña Umbral.

Movemos entonces el indidacor deslizante al valor 171 para determinar qué píxceles serán negros y cuales blancos, ver:

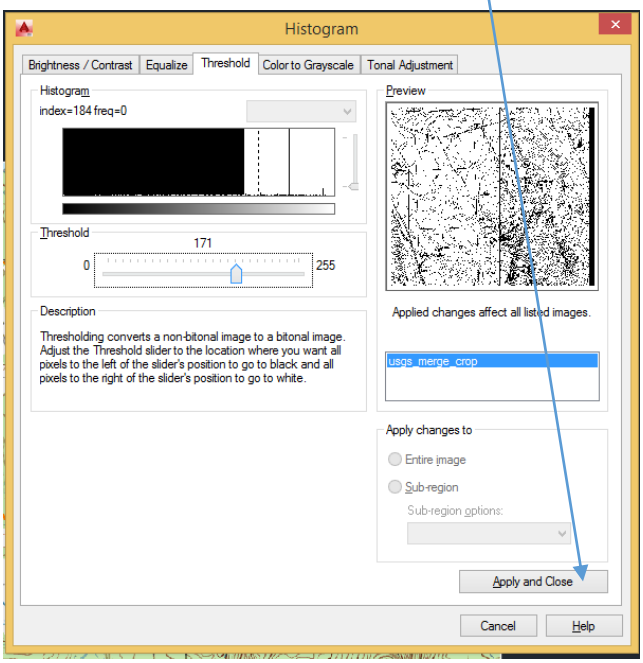
La imagen debe verse así:



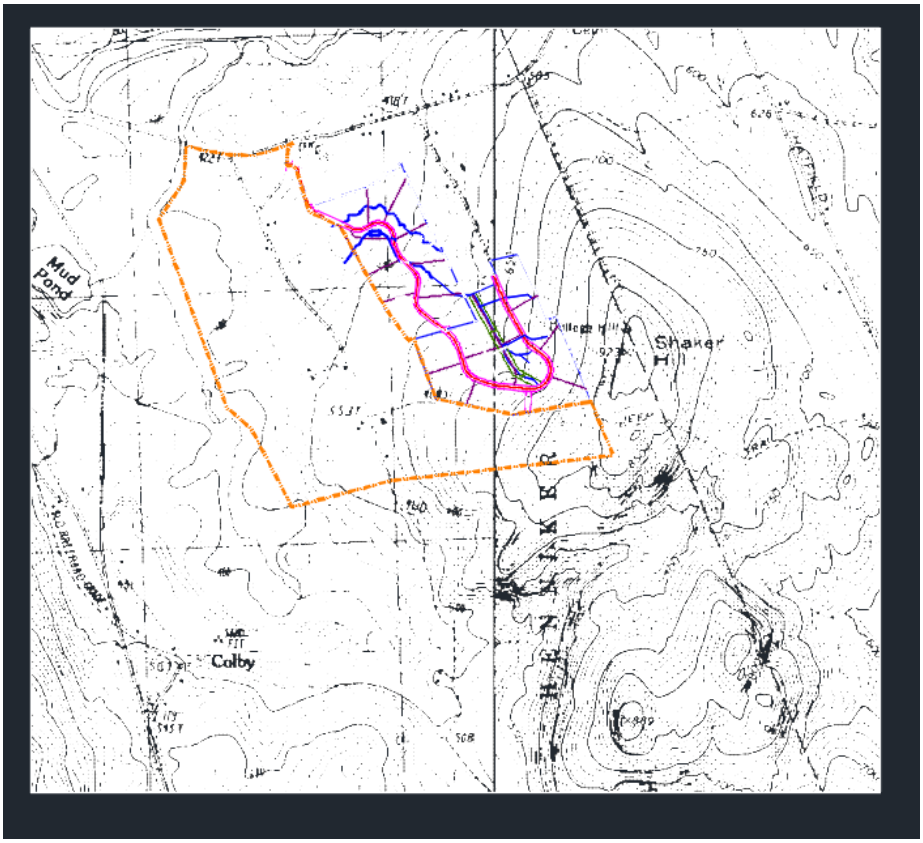
Nota: Si tuviéramos varias imágenes debajo de la Previsualización aparecerían los nombres de las otras imágenes y tendríamos que hacer lo ismo con cada una de ellas.



Teniendo la imagen así seleccionamos Aplicar.

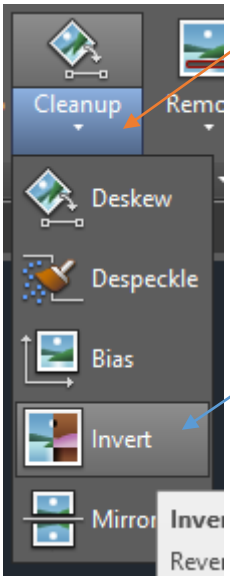


Finalmente la imagen se nos verá así:

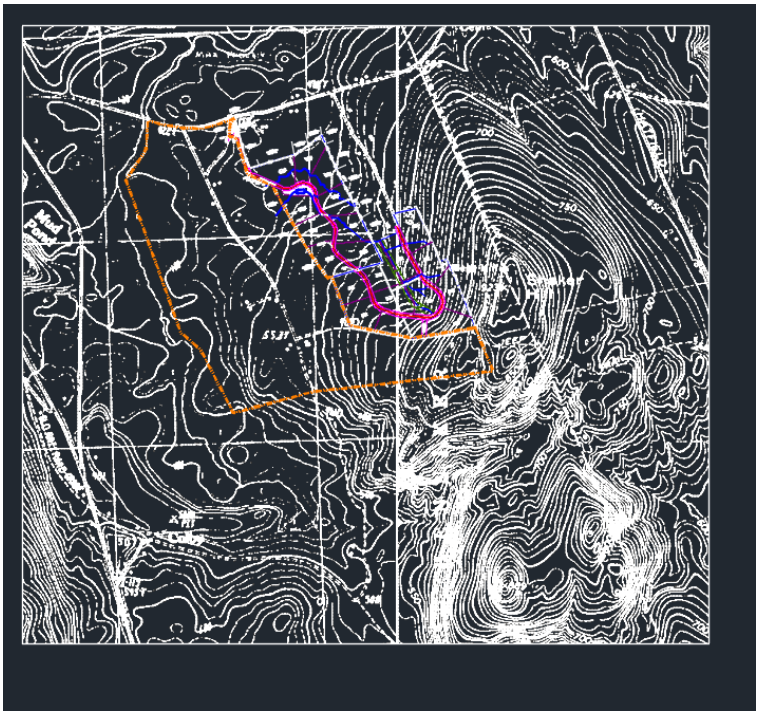


Ahora invertiremos los colores de la imagen.

Para realizar esto nos dirigimos a y elegimos de la lista desplegable Invertir.



Automáticamente la imagen se verá así:



Nota: Se puede utilizar en este paso el comando de eliminar las Motas o Desmotar (Despeckle) si se desea.

Cerramos el trabajo sin guardar los cambios con tal de no alterar el archivo original.

FIN TOMO III

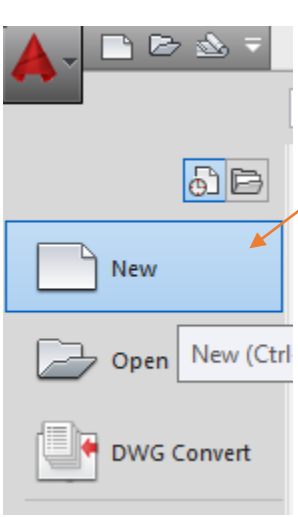
VISUALIZACIÓN DE UN MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL (TOMO IV)

Los archivos del tipo DEM usan un mapa del tipo paleta de color. Cada color representa un tipo de valores. Los valores pueden ser elevación de una superficie, pendiente o aspecto (dirección de la pendiente).

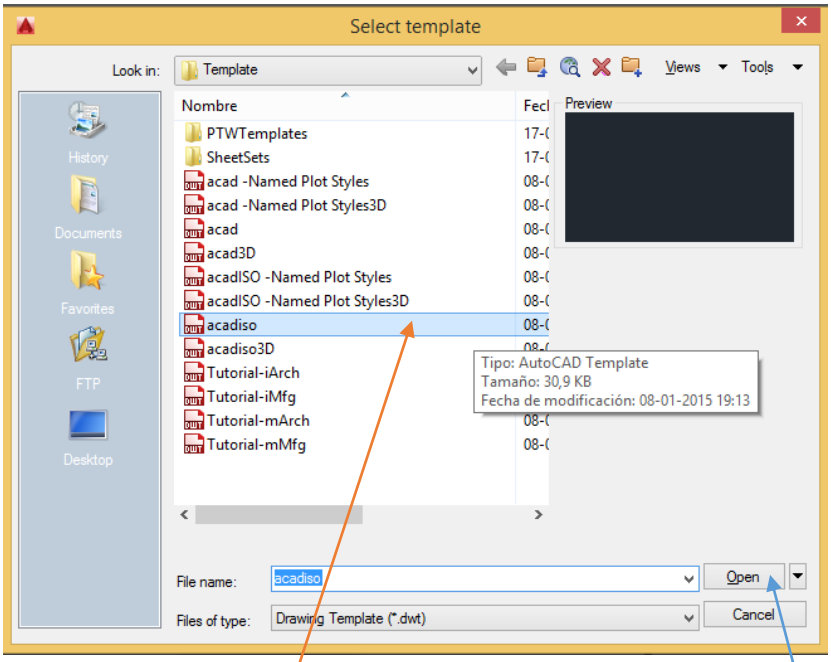
Cada color puede representar un rango de valores similares, o estos rangos pueden calcularse utilizando una fórmula para la Desviación Estandar Los seis rangos centrales de la paleta cubren la distribución de valores del archivo.

Par esclarecer esto realizaremos lo siguiente:

Abriremos el archivo por defecto llamado Drawing1.dwg.



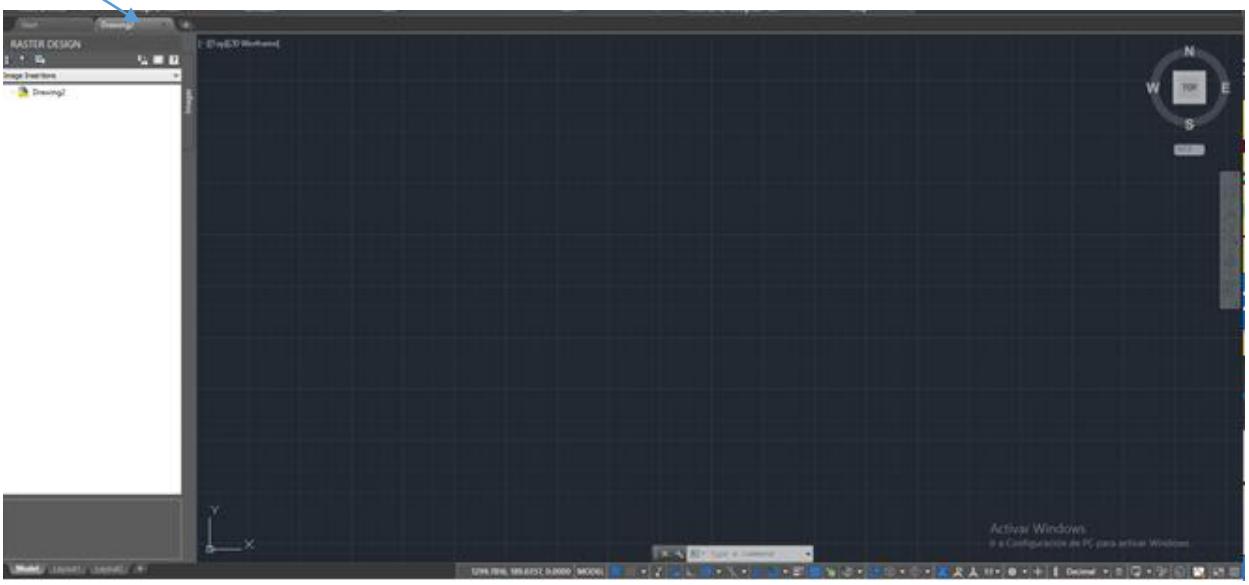
Se nos abrirá la siguiente ventana:

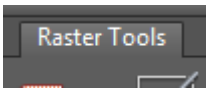


Elegiremos como siempre ya que estamos trabajando en 2D, el archivo una vez seleccionado presionamos Abrir.

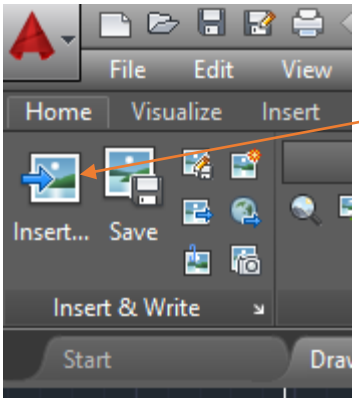
Esto es lo que obtenemos:

Drawing1

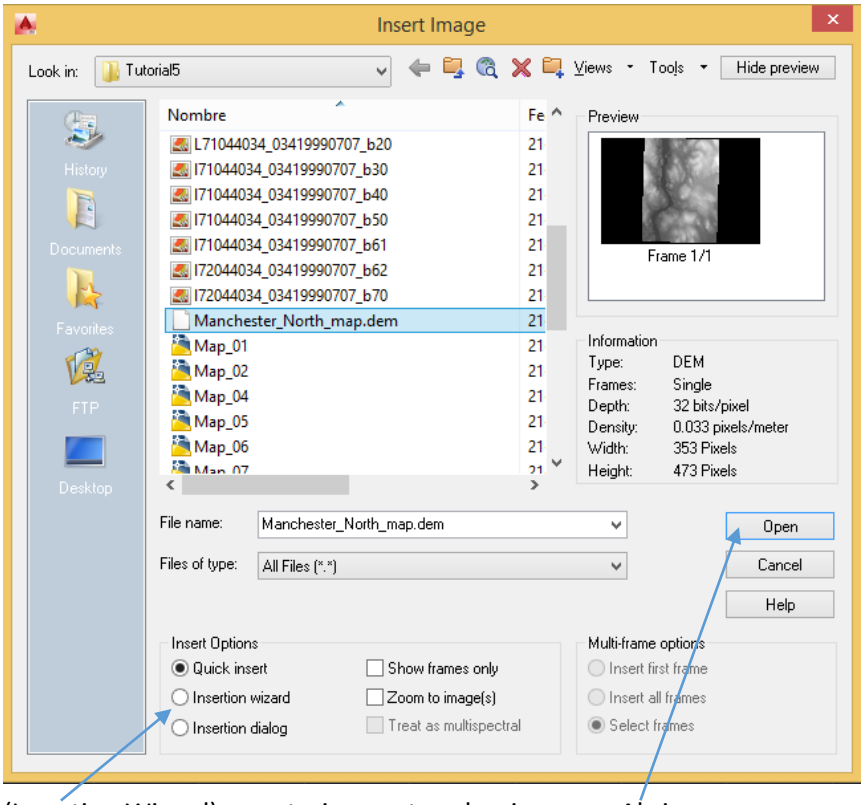


Ahora con la pestaña de Raster Tools abierta 

nos dirigimos a insertar una imagen:

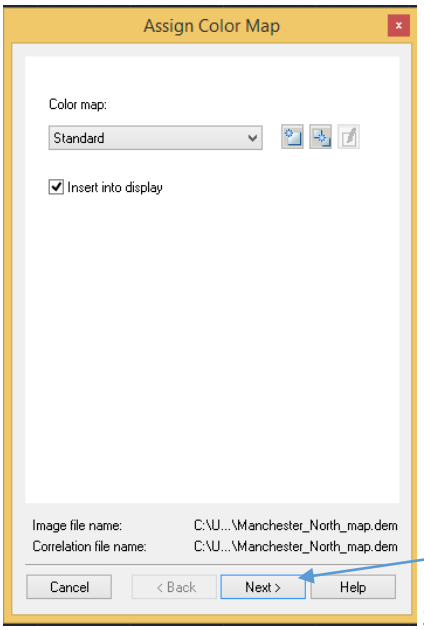


Elegimos nuevamente el Tutorial5 y seleccionamos Todos los Archivos y elegiremos Manchester_North_map.dem

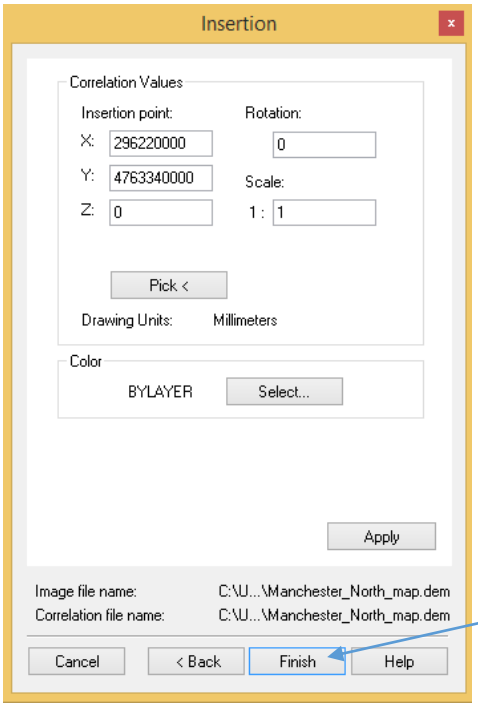


Seleccionaremos la Inserción Inteligente (Insertion Wizard) y posteriormente seleccionamos Abrir.

Nos aparecerá la ventana siguiente:



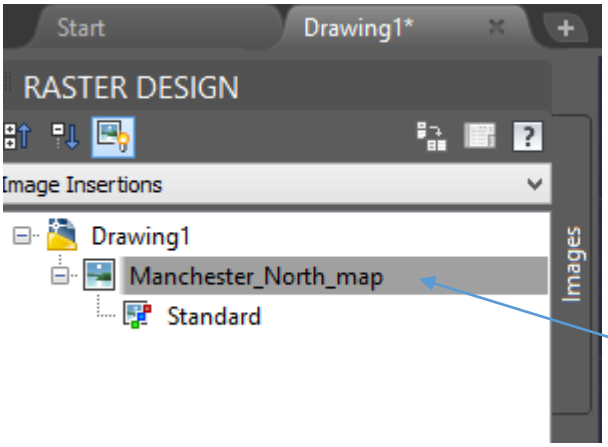
Seleccionamos Siguiente en cada una de las ventanas que nos aparecerán hasta llegar a la última y allí seleccionaremos Finalizar.



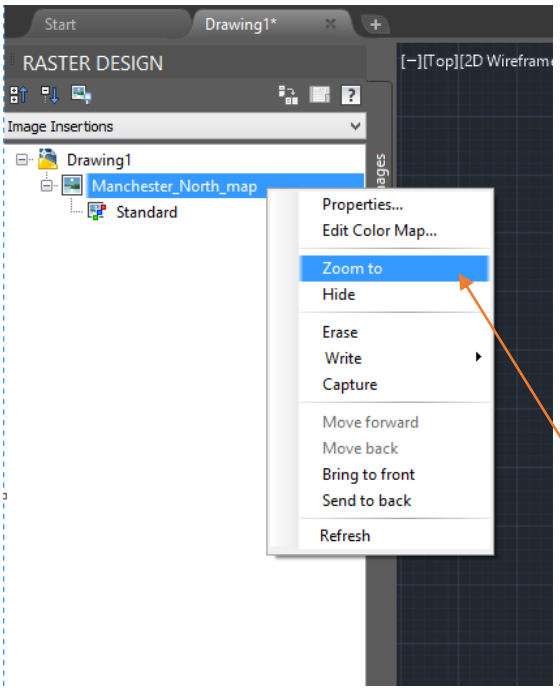
Como digimos seleccionaremos Finalizar.

Si la imagen no se hace visible recurrimos a seleccionar:

Y nos aparecerá:



y aquí realizamos un clic derecgo y elegimos Acercamiento a, para que se haga visible:



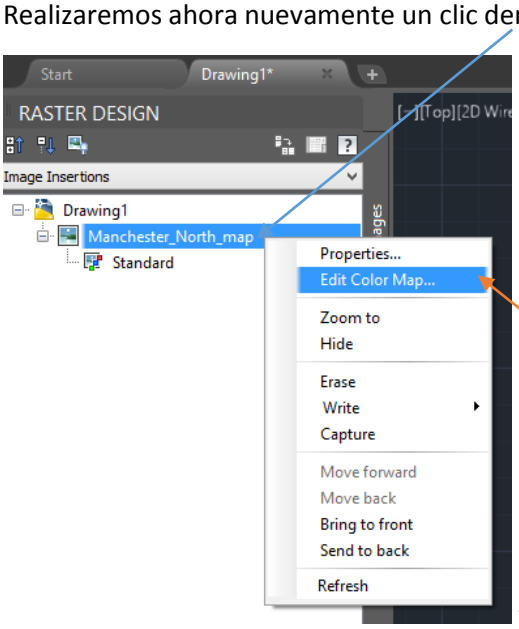
Acercamiento a

Y la imagen aparecerá, ver:

Esta imagen muestra las elevaciones de la superficie terrestre en tonos de gris.

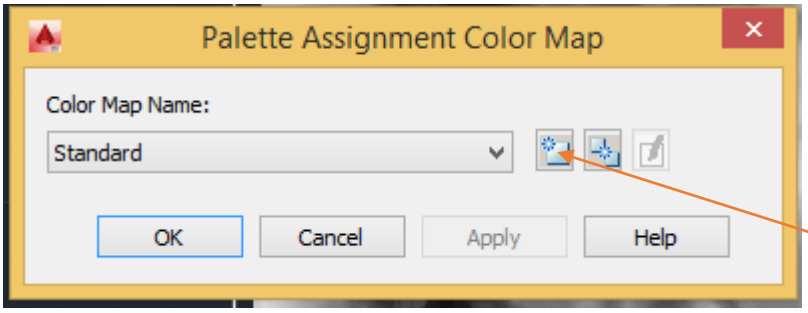
A continuación vamos a examinar la información que contiene este mapa de color y exploraremos otras vistas del mismo archivo de datos.

Realizaremos ahora nuevamente un clic derecho:



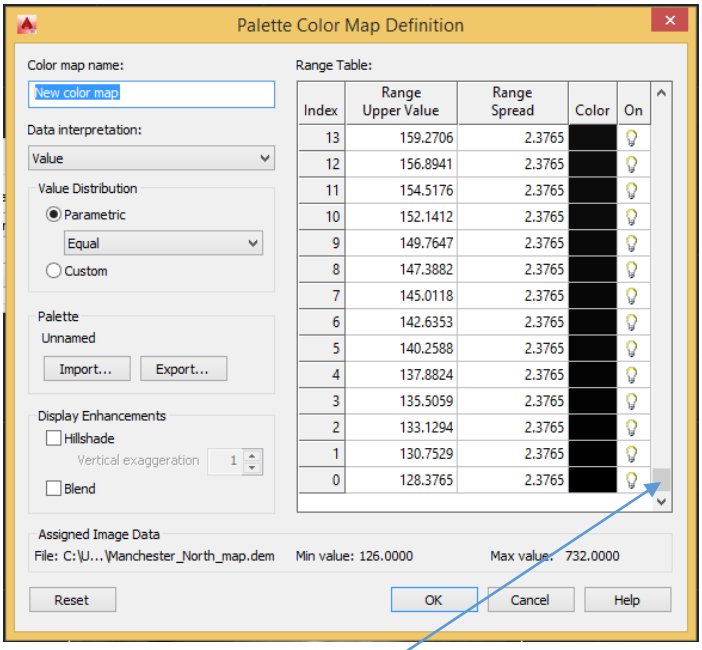
y seleccionaremos Editar Mapa de Color

Nos aparecerá la siguiente ventana:



Aquí seleccionaremos con la finalidad de crear un nuevo mapa de color.

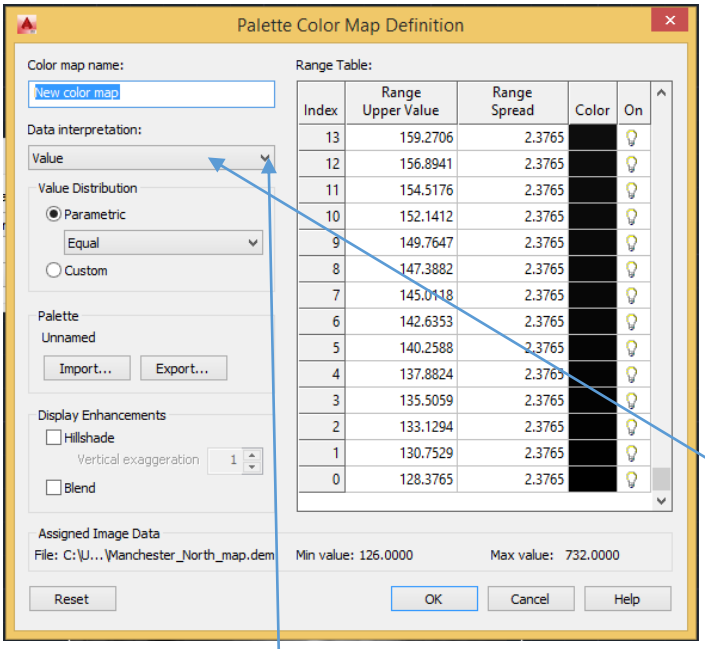
Nos aparecerá:



Examinaremos la Tabla de Rangos para comprender mejor.

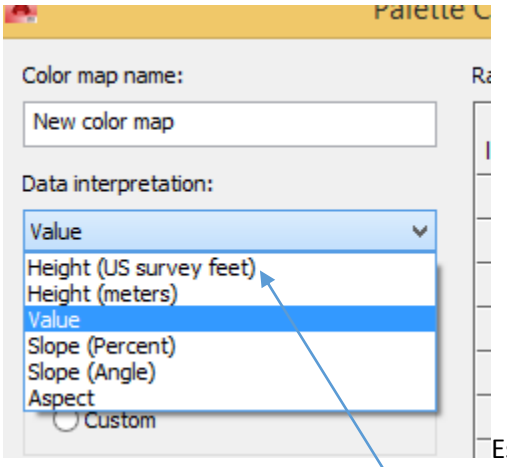
Podemos utilizar la barra deslizante, la movemos hacia arriba y abajo.

Podemos decir entonces que la tabla posee 256 rangos de color definidos. La columna que dice Range Spread (Rango de Propagación) nos muestra el rango de elevación constante de aproximadamente 2,4 metros. El rango más elevado es de 732 metros y el más bajo 126 metros (128,3765 menos 2,3765).

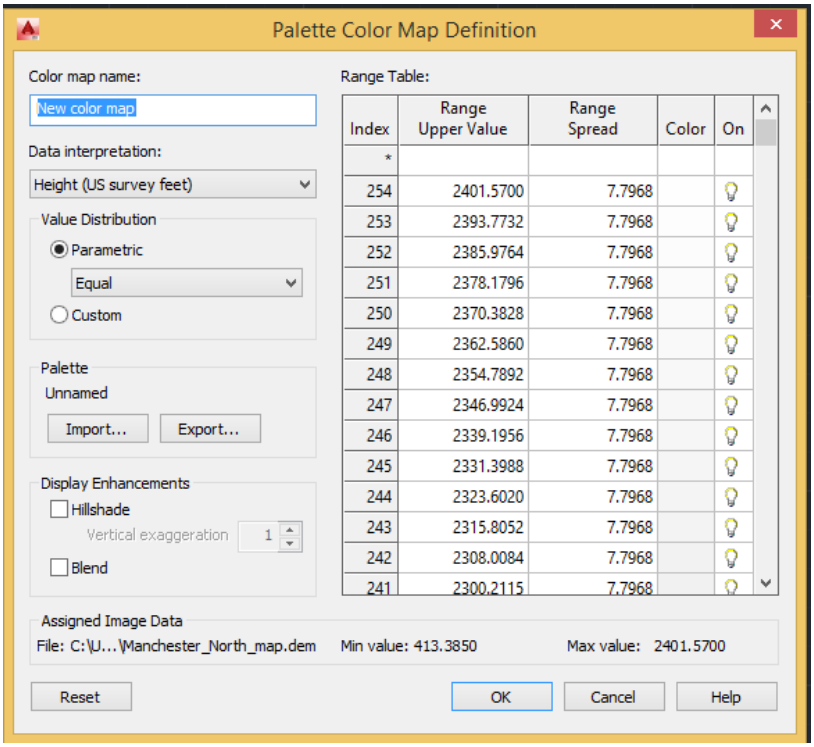


El ajuste de Interpretación de Datos nos muestra Value (Valor) en lugar de superficie, pendiente o aspecto (dirección de la pendiente).

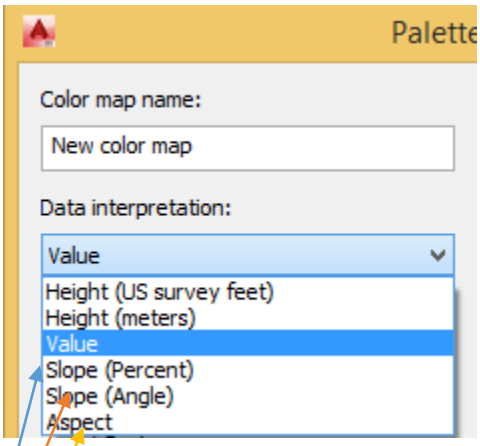
Si seleccionamos la flechita, tenemos:



Esto significa que si elegimos alguna otra opción la tabla nos lo señalará, por ejemplo elegiremos Altura (Pies de topografía US) obtendremos las mediciones de altura en pies, ver:



y podemos realizar lo mismo con los otros parámetros.



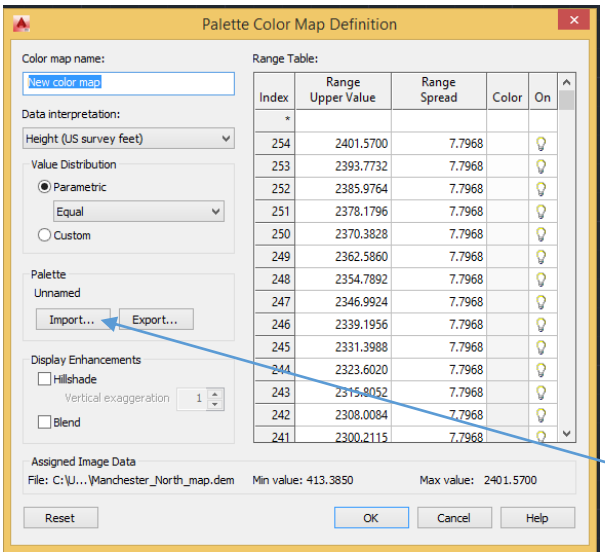
Porcentaje de la Pendiente,

Ángulo de la pendiente

Aspecto

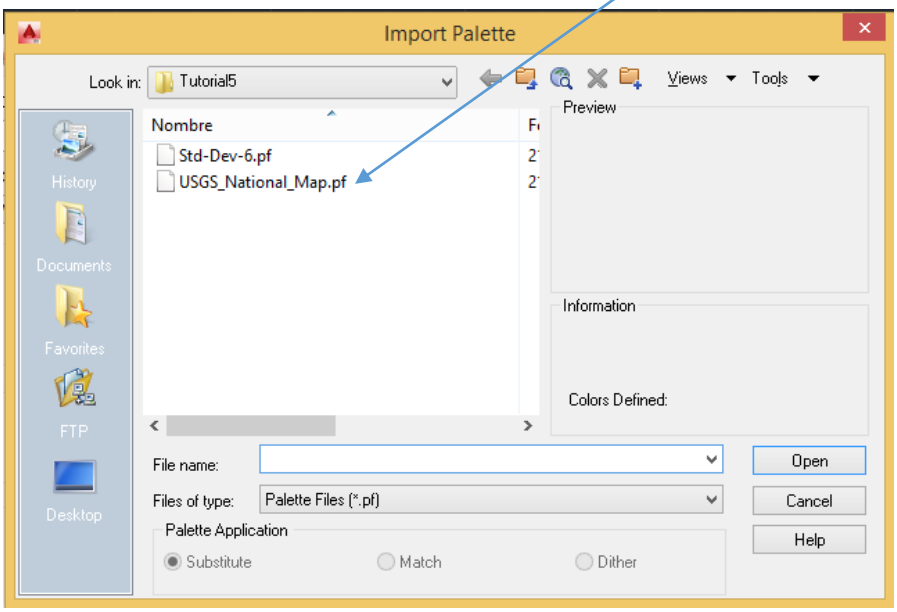
Realizaremos ahora un ejemplo con un menor número de datos.

En la misma tabla seleccionaremos Importar:

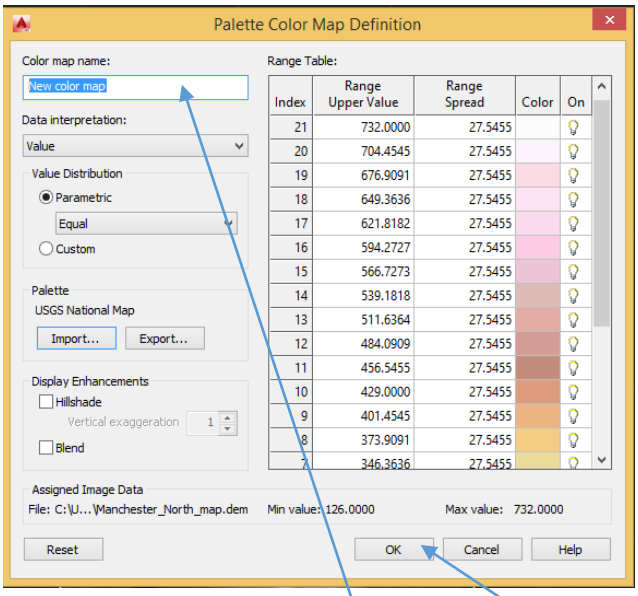


Seleccionaremos Importar, ver:

Y buscaremos en el Tutorial5 el archivo USGS_National Map.pf y lo abriremos:



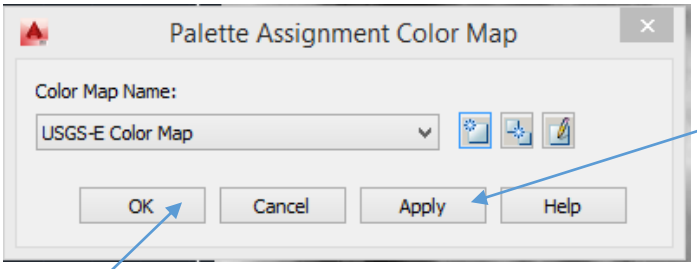
Nos aparecerá la ventana siguiente:



Automáticamente los nuevos colores se ajustan a las diferentes alturas de la imagen.

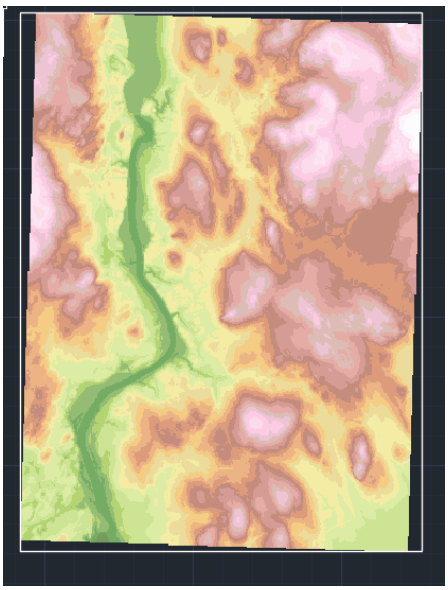
Le colocaremos el siguiente nombre:

USGS-E Color Map y seleccionaremos seleccionamos Aceptar y después en la siguiente ventana Aplicar:



Y Aceptar.

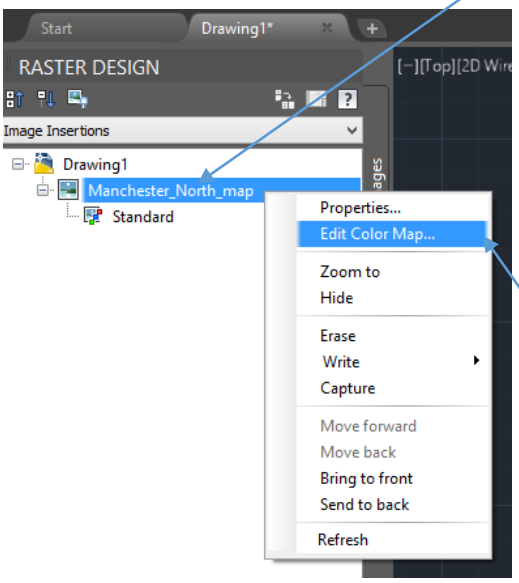
La imagen cambia a lo que se ve aquí:



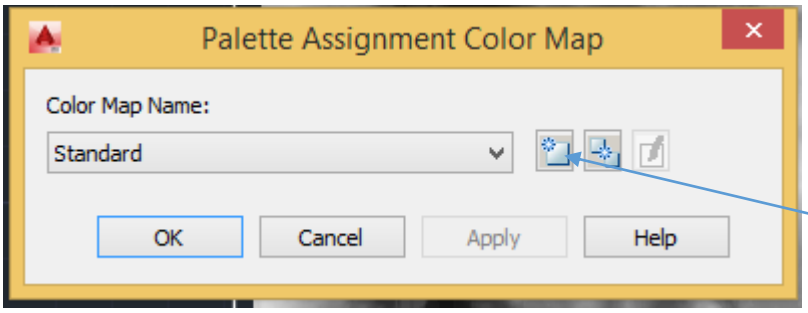
Ahora cambiaremos nuevamente el mapa de color para usar la Distribución Cuantil (Quantile Distribution)

Para esto crearemos un mapa de color Cuantil.

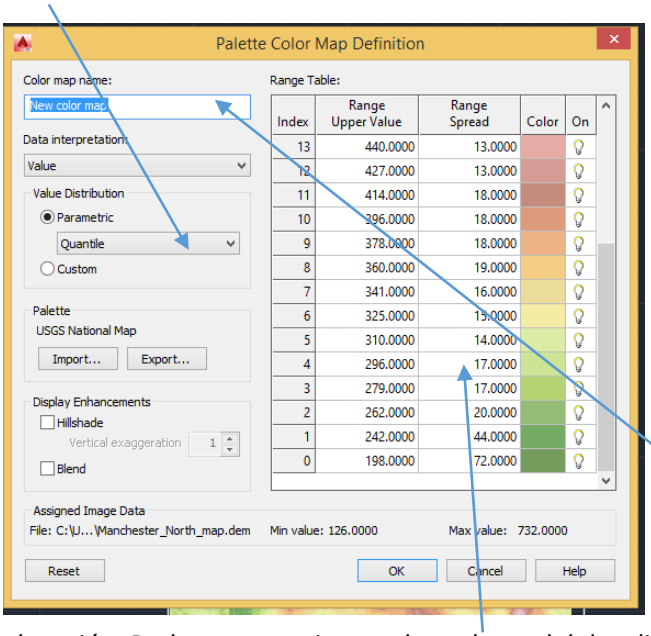
Nuevamente seleccionamos con clic derecho sobre:



luego seleccionamos:

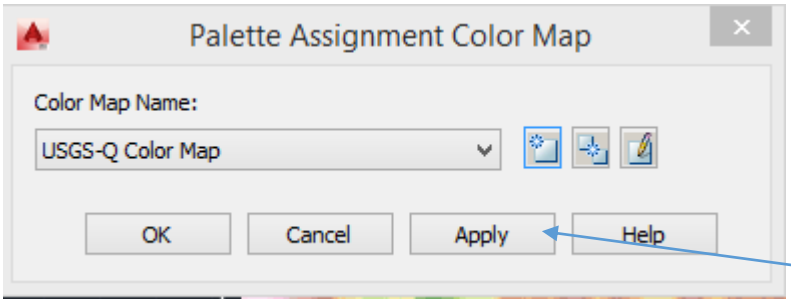


Y en esta ventana seleccionamos y cambiaremos a Cuantil aquí, ver:



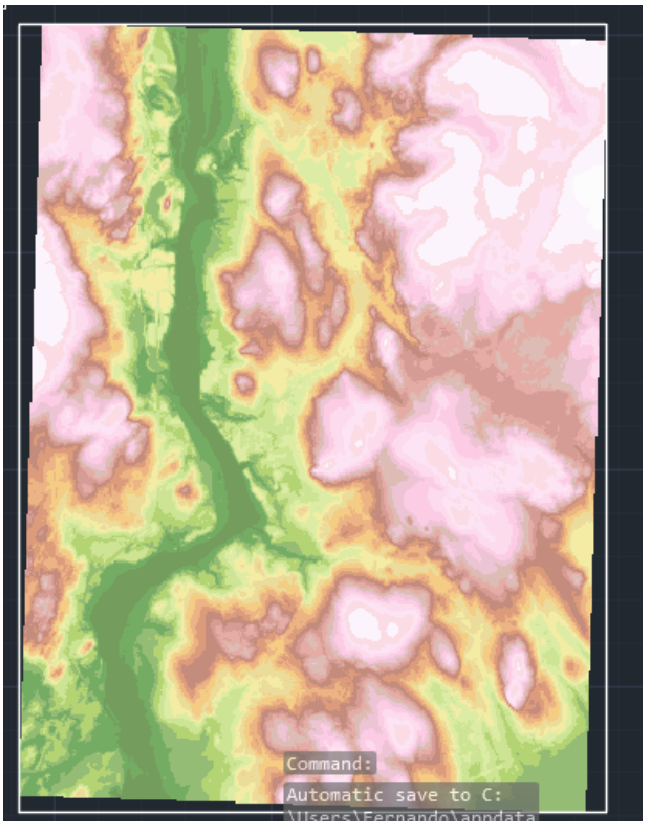
Los rangos de la tabla automáticamente se ajustan a los datos de elevación. Podemos apreciar que los valores del despliegue de la elevación es variable.

Si procedemos como lo hicimos antes, colocamos un nuevo nombre USGS-Q Color Map, Aceptamos y luego seleccionamos Aplicar:



Aplicar

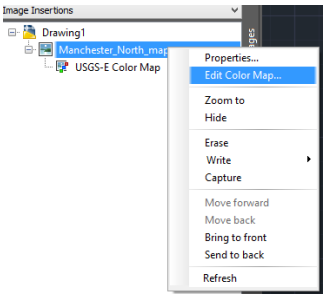
Tenemos lo siguiente en nuestra imagen:



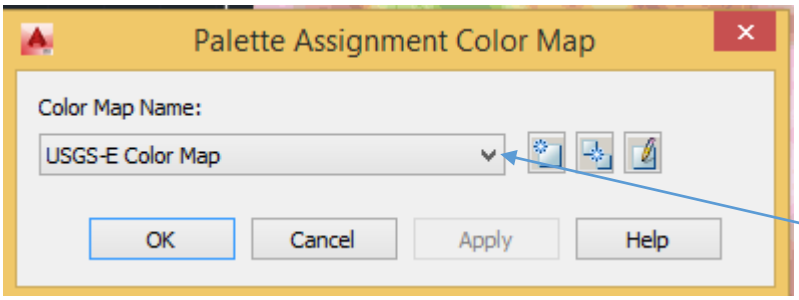
Los colores han variado.

Nota: Cuantil son mediciones tomadas a intervalor regulares de una funsión de distribución de una variable aleatoria.

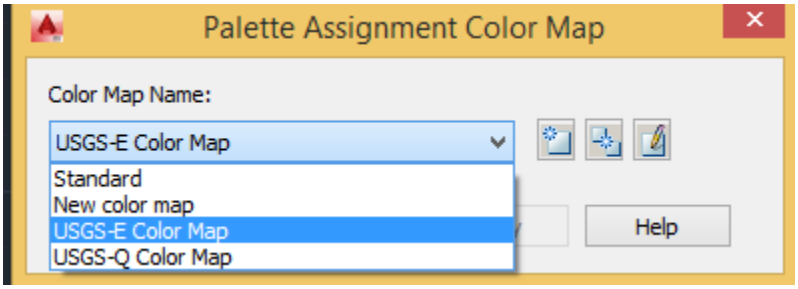
Si queremos recuperar la tabla de colores anterior realizamos los mismos pasos ya conocidos:



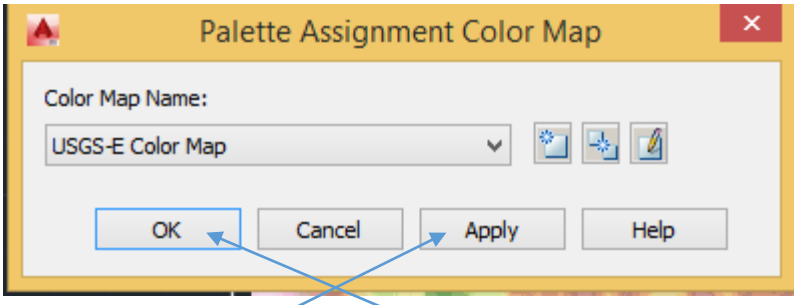
aparecerá:



Seleccionamos la flechita

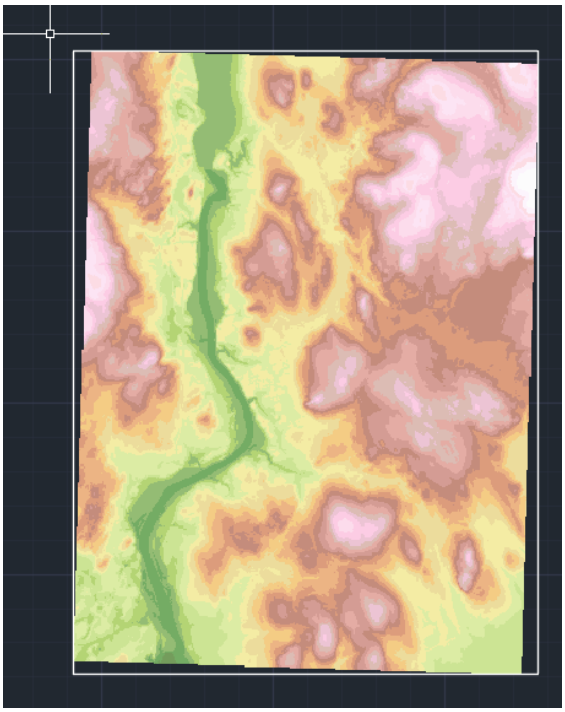


Seleccionamos el nombre del mapa de color anterior



Seleccionamos Aplicar y después Aceptar.

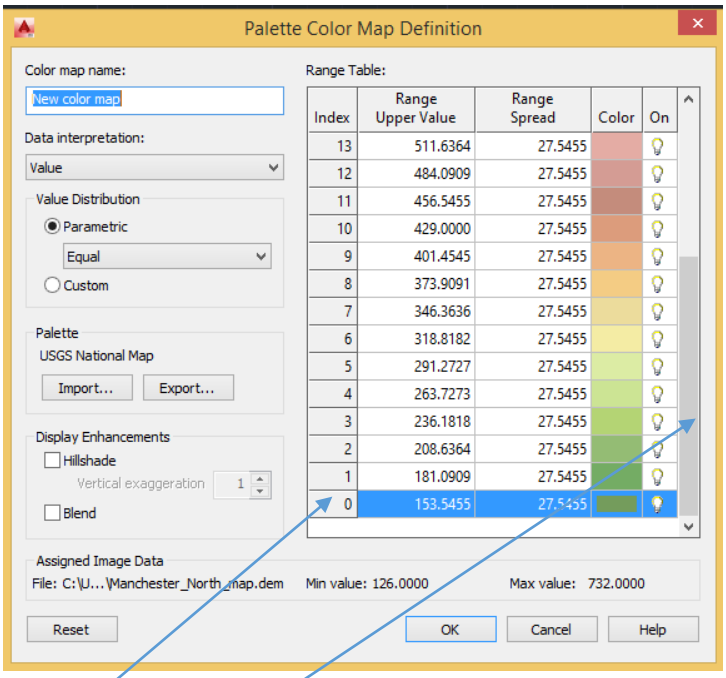
Y la imagen vuelve a tener los colores de antes:



Ahora seguiremos con otro cambio.

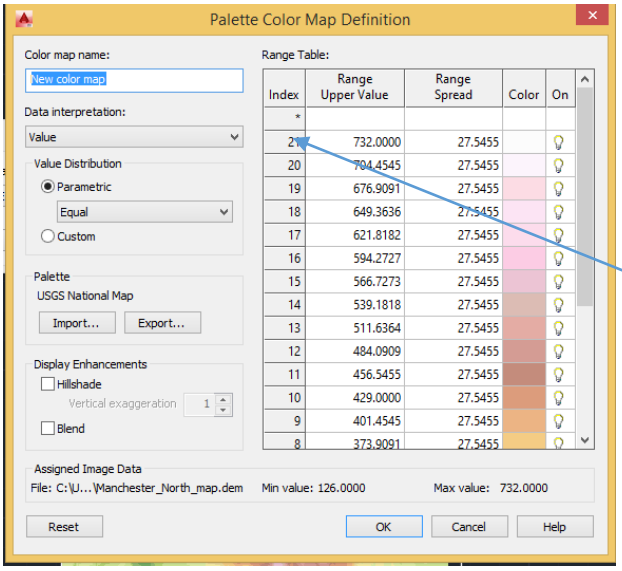
Crearemos como ya sabemos hacerlo un nuevo mapa de color para conseguir un mapa de color llamado hillshading (Sombreado de cerros)

Nos aparecerá la tabla ya conocida:



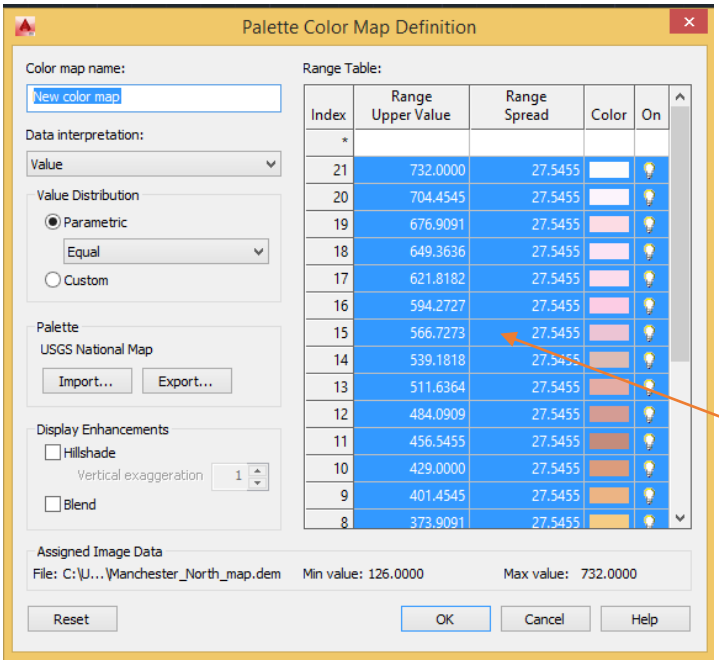
Seleccionaremos la fila del valor 0 haciendo clic izquierdo sobre el cero.

Deslizamos la barra lateral hasta arriba.



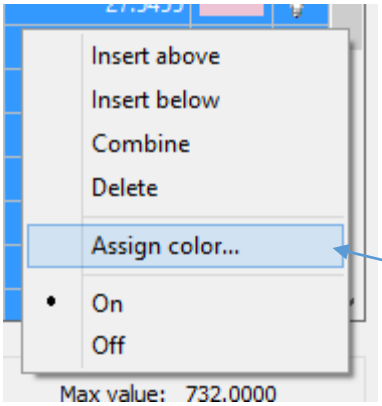
Presionamos la tecla Shift y clic izquierdo sobre el último valor (21)

Y la tabla quedará seleccionada así:

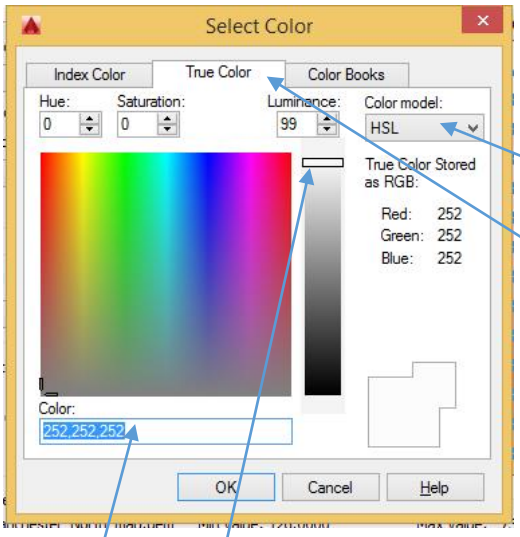


Realizamos un clic derecho dentro de la tabla, aquí:

Y nos aparecerá lo siguiente:



y de aquí seleccionaremos Asignar Color.



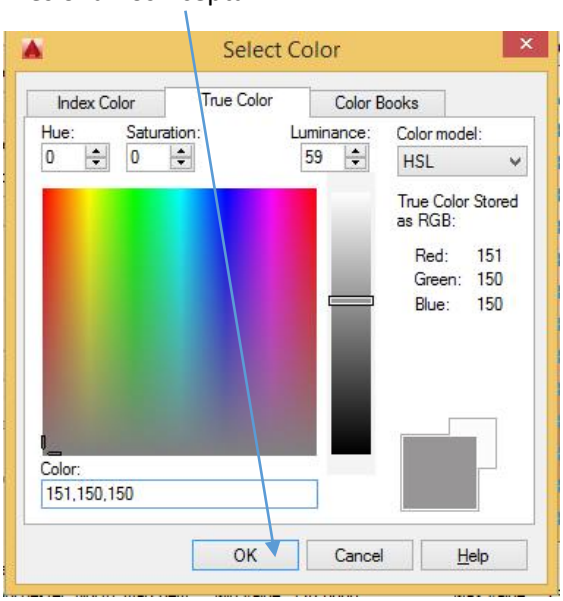
Nos aseguramos dentro de esta pestaña que el Modelo de Color esté en HSL.

Colocaremos los valores siguientes aquí:

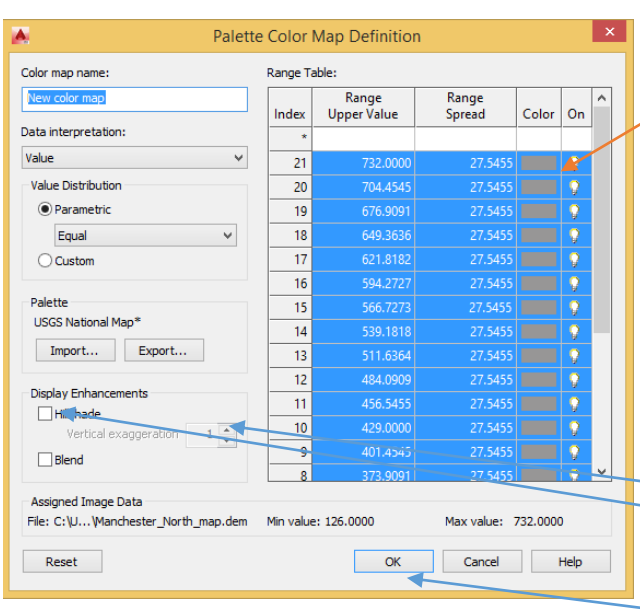
150,150,150

O usamos la barra deslizante para colocar un color tipo gris.

Presionamos Aceptar:

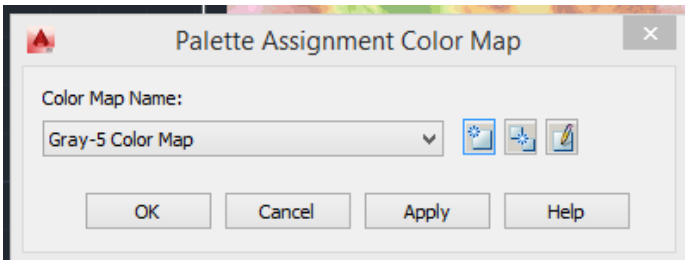


Aparecerá nuestra tabla de colores así, con los colorers cambiados a gris.



Ahora seleccionaremos la casilla Hillshade y cambiamos el valor a 5.

Le colocaremos ahora a esta mapa de color el nombre: Gray-5 Color Map y seleccionamos Aceptar.



Luego Aplicar y Aceptar.

Esta es la imagen que nos debe aparecer:

Este color resalta la geografía y parece iluminado con luz natural, la que produce sonbras.

Podemos ejercitarnos con los otros parámetros como:

Desviación Estándar

Pendiente de la superficie

Aspecto de la superficie.

Nota: si deseáramos eliminar todos los mapar de color que realizamos introducimos en la línea de comandos lo siguiente:

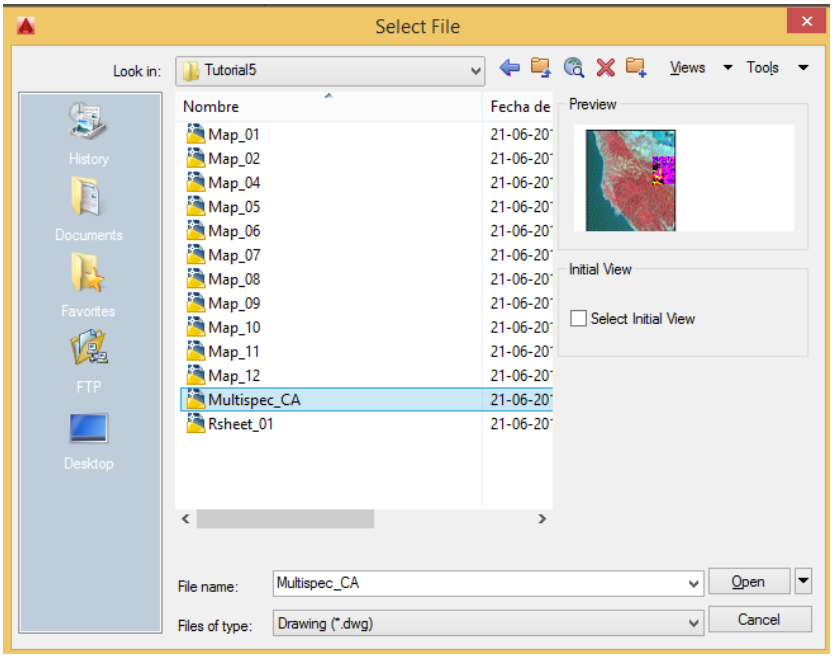
Ipurgecm y sólo quedará el último de los mapas de color.

VISUALIZACIÓN DE IMÁGENES MULTIESPECTRALES

Combinaremos varias bandas de imágenes de un conjunto de datos multiespectrales en una sola imagen.

Se pueden visualizar por separado cada banda de datos y finalmente visualizar la imagen con lo que se llama colores falsos.

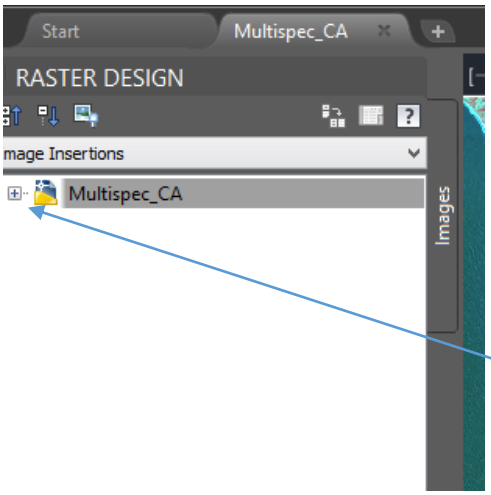
Abriremos en el Tutorial5 el archivo Multispec_CA.dwg.



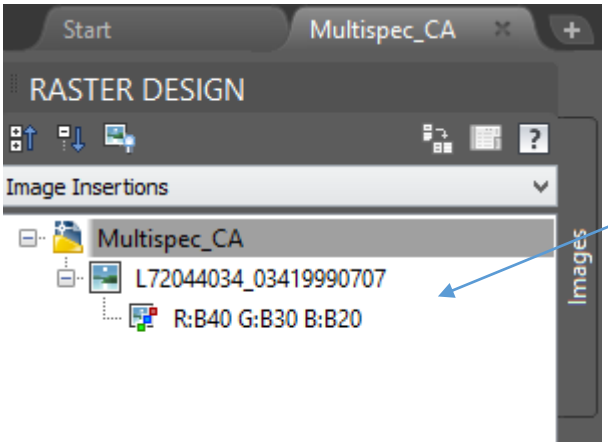
Este dibujo contiene un juego de imágenes multiespectrales de siete satélites y el mapa de color está ajustado para mostrar falsos colores.

En el administrador de imágenes seleccionaremos el mapa de colores falsos.

Al seleccionar Administrador de Imágenes se nos abre la lista siguiente:



Seleccionando la pequeña cruz sucesivamente abriremos el árbol de objetos, ver:



Están configurados los colores de la siguiente manera:

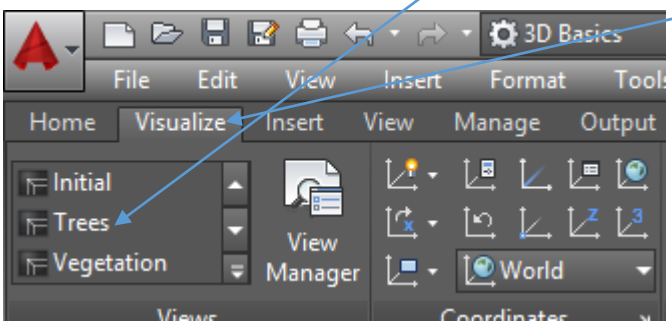
Canal Rojo: B40 (Visibilidad Cercana al Infrarojo)

Canal Verde: B30 (Rojo)

Canal Azul: B20 (Verde)

Este mapa de colores produce una imagen que diferencia los distintos tipos de vegetación, agua, los cuales son fáciles de ver. Esto es muy útil para analizar las profundidades de depósitos naturales de agua y extensiones de tierra.

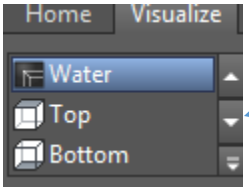
Seleccionaremos la vista llamada Trees (árboles), en la pestaña Visualizar, ver:



Esta es la imagen que debemos ver:

En esta vista apreciamos un bosque de pinos cuyo color es rojo oscuro y un bosque caducifolio de color rojo claro.

Ahora cambiaremos la vista a Water (Agua) moviendo la flechita en el mismo lugar en donde colocamos la vista TREE.

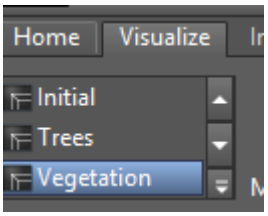


La imagen que nos aparecerá es:

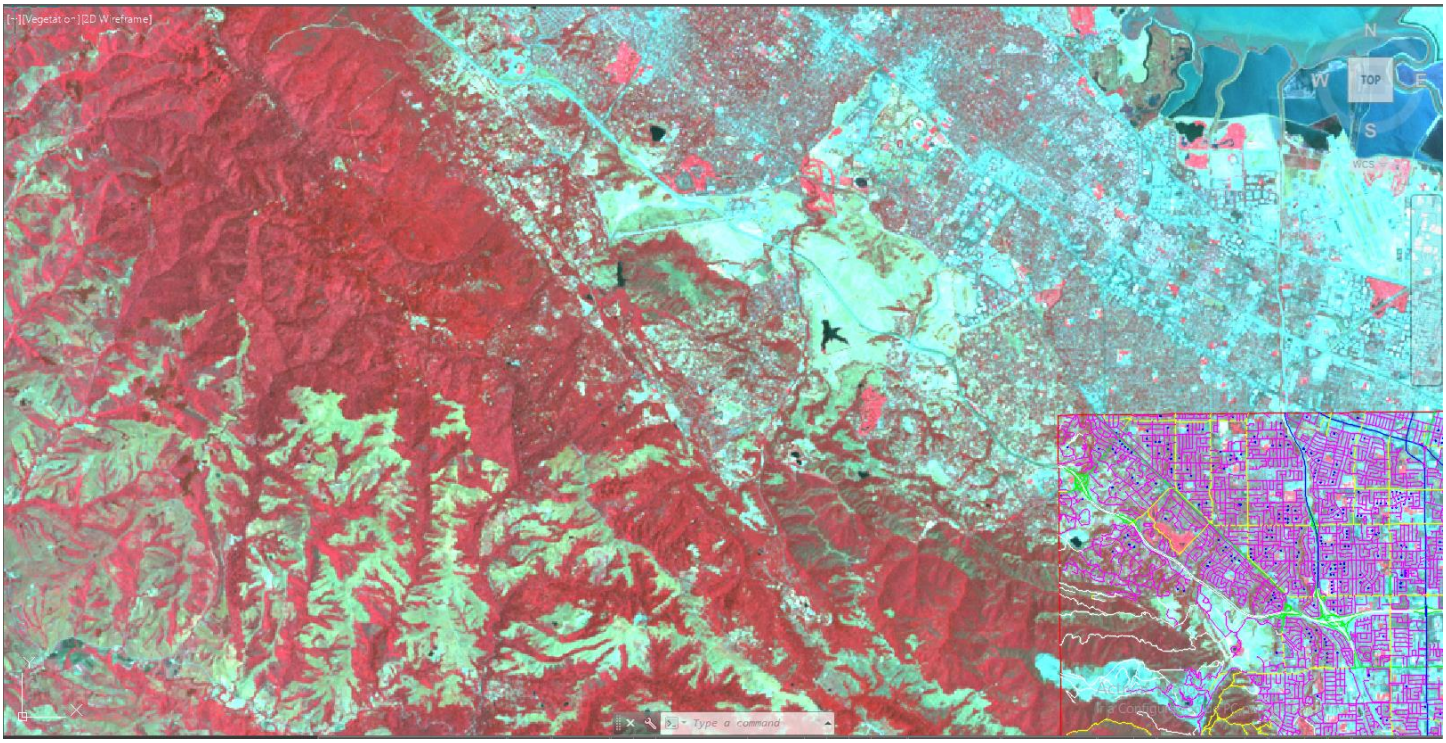
En esta vista el agua limpia es de color azul oscuro y el agua poco profunda y con sedimentos es celeste.

Los canales y plataformas submarinas son claramente visibles.

Cambiaremos nuevamente de vista en donde ya sabemos y colocaremos la vista Vegetation (vegetación).

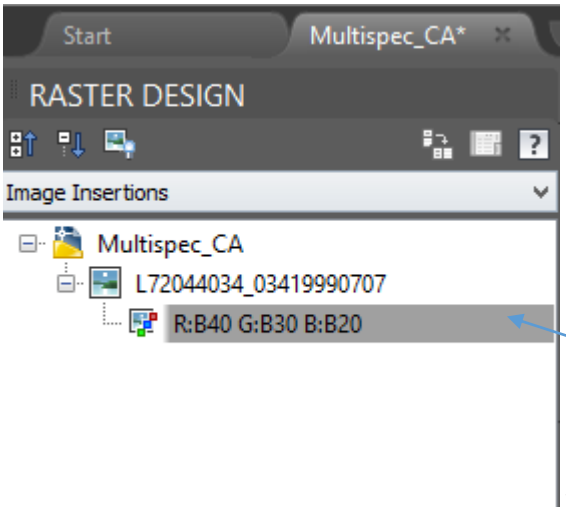


Esta es la imagen que nos aparecerá:



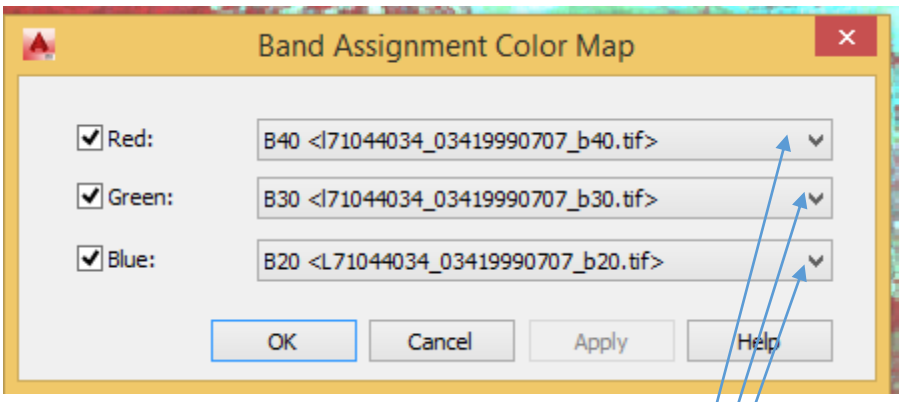
Ahora crearemos un mapa de color natural.

Para esto nos dirigimos a:



y seleccionaremos con clic derecho sobre:

Y aparecerá la ventana siguiente:



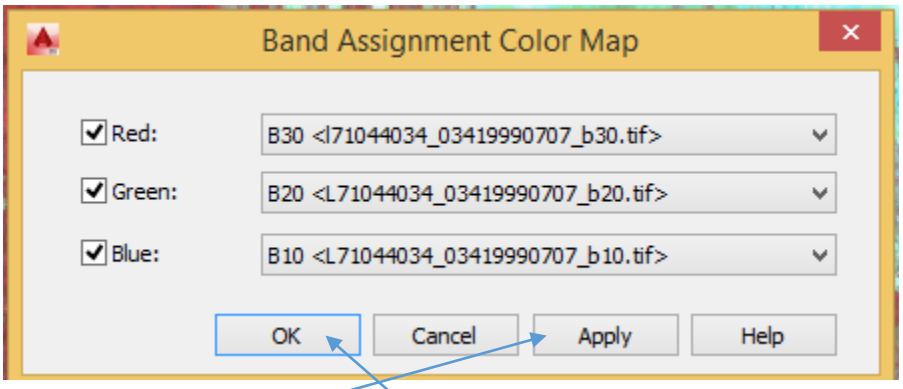
Y le asignaremos los canales de color como sigue:

Canal Rojo: B30(Rojo)

Canal Verde: B20 (Verde)

Canal Azul: B10 (Azul)

Para realizar esto utilizamos las flechitas de la derecha, ver:

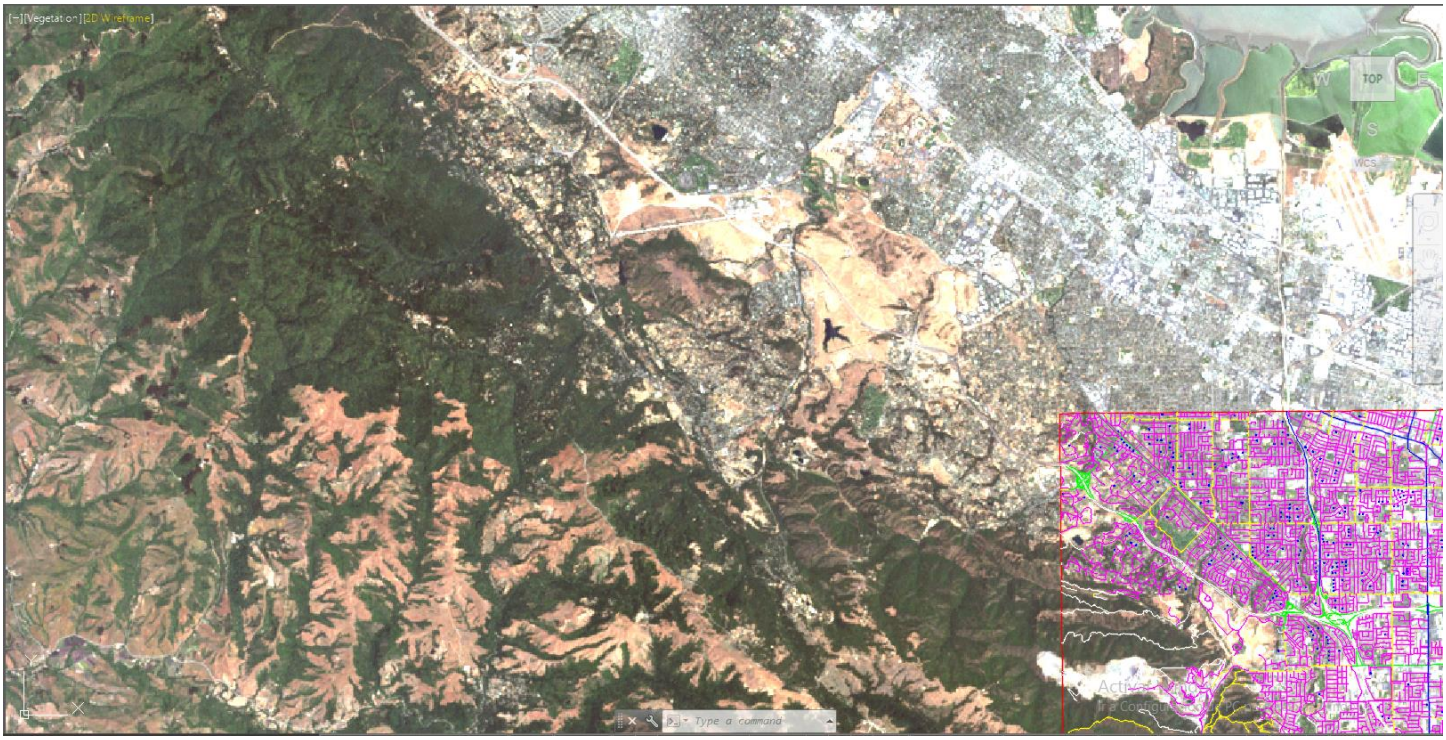


Esta es la configuración deseada.

Seleccionamos Aplicar y luego Aceptar.

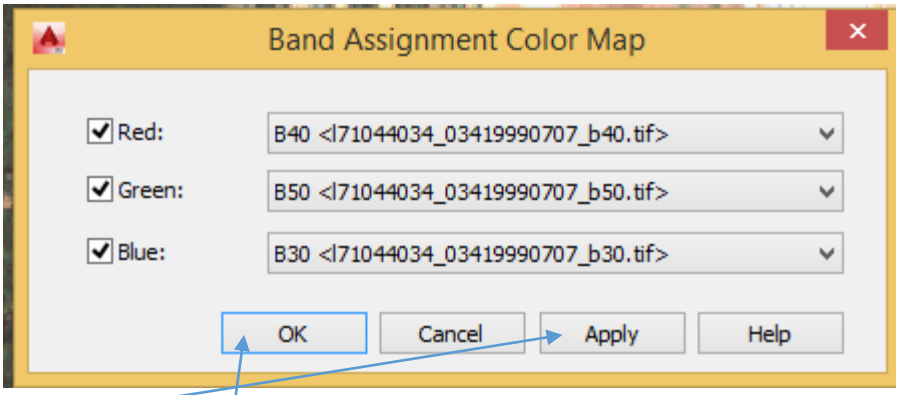
Este mapa de colores mostrará el terreno con colores de apariencia más natural. El área urbana gris arriba a la derecha está bordeada por cerros de un marrón claro con una cubierta de bosques. Al cambiar los colores podemos ver características de la región con gran detalle.

Esta es la imagen que nos aparecerá:



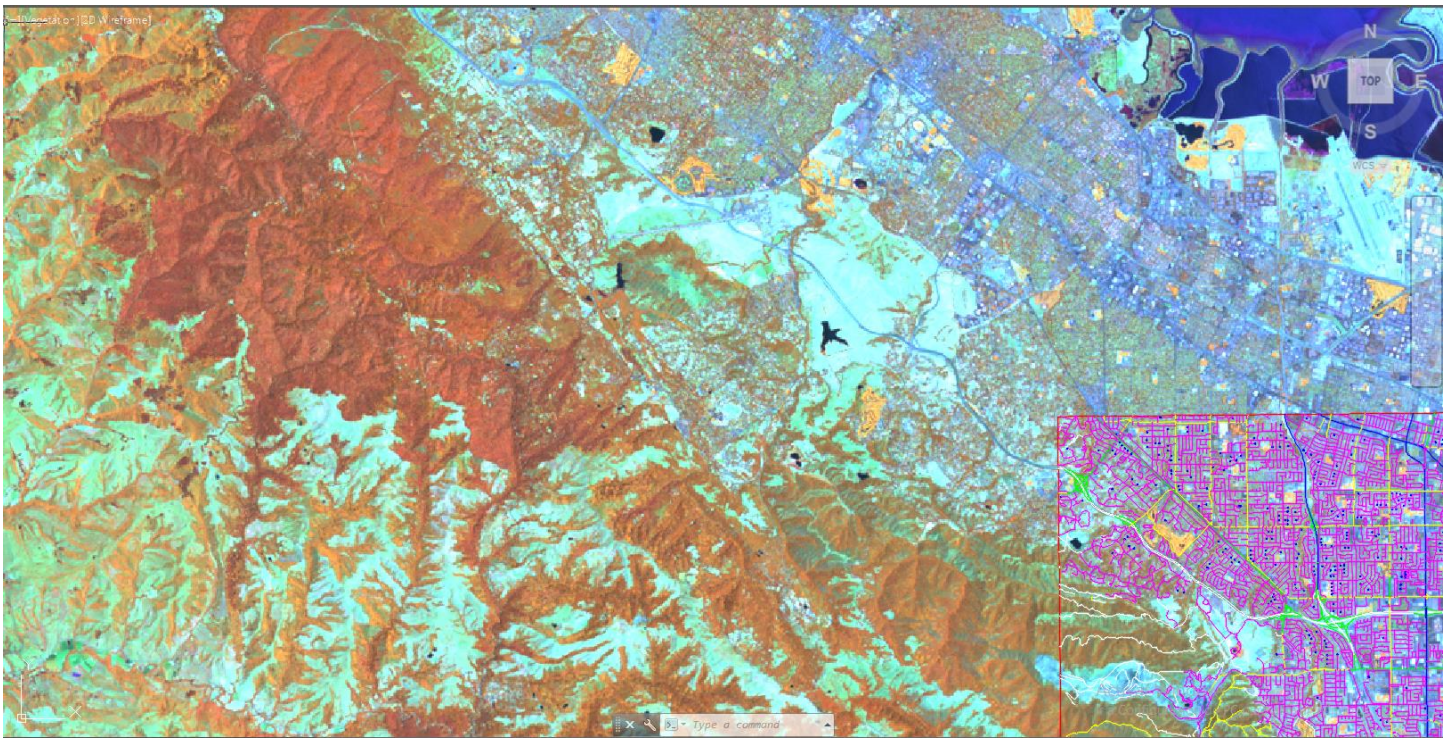
Crearemos ahora un mapa para analizar las planicies de tierra.

En el administrador de Imágenes nuevamente realizamos un clic derecho y cambiamos los canales de color como sigue:



Aplicamos y Aceptamos

Esta imagen nos aparece:



La banda 5 (B50) es muy sensible a las variaciones en el contenido de humedad de las plantas y de la superficie del terreno.

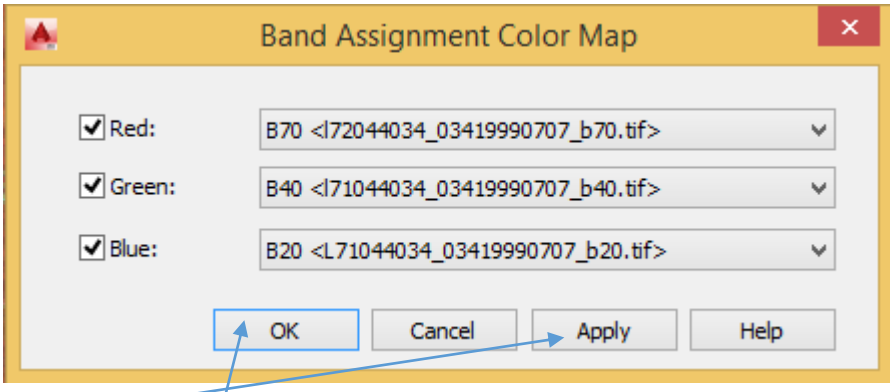
Como resultado este mapa de color muestra la variación en las cantidades de coloración verde para diferentes tipos de superficie de terreno.

En esta vista los árboles son de color marrón rojizo pero la vegetación seca es de color más verde o aparece de color naranja. Los pastizales aparecen secos o escasamente cubierto aparecen con un celeste verdoso (cian).

El suelo desnudo de las áreas urbanas aparece azul o gris.

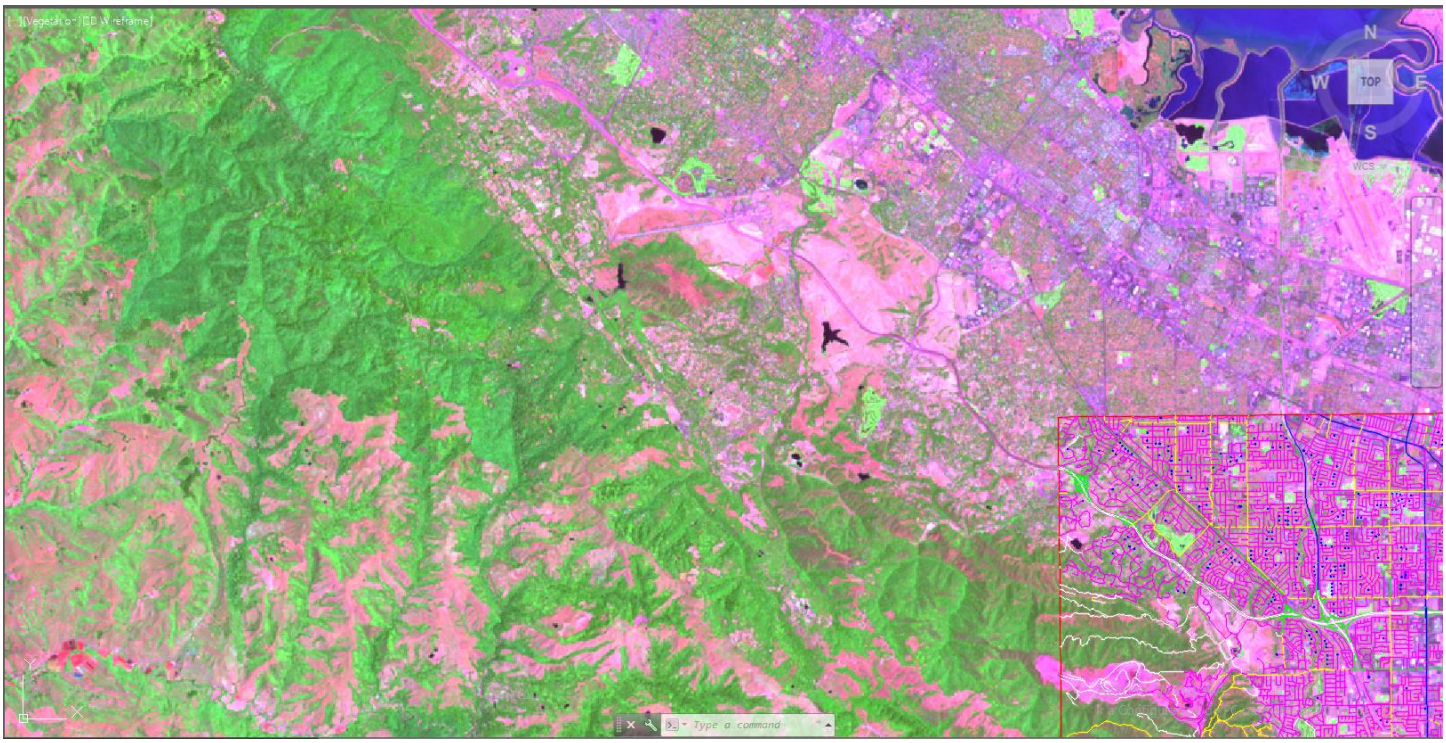
Ahora crearemos un mapa de color para analizar rocas y suelo.

Colocaremos los parámetros como sigue:



Aplicamos y Aceptamos.

La imagen se muestra ahora así:



La Banda 7 (B70) muestra el contenido de humedad contenido en las rocas y suelos en un color como sobras rojizas.

Un rojo más oscuro significa más humedad.

Porque la banda B4 (B40) fue asignada al canal Verde, la vegetación aparecen en distintos tonos de verde.

Cerraremos el tutorial sin guardar los cambios o si así lo prefieren en otro lugar del PC con tal de no alterar los archivos de los tutoriales.

AJUSTE TONAL

Veremos varias formas de mejorar las imágenes ajustando el tono con Histogramas y curvas de contraste.

El ajuste tonal de Raster Design utiliza una curva de contraste para cambiar el Brillo y el Contraste de una imagen.

A diferencia de los controles de Brillo y Contraste más simples la curva de contaraste puede ajustar los rangos de los tonos en un imagen independientemente de los demás. Por ejemplo las áreas con sobras oscuras se pueden aclarar sin afectar las partes más brillantes de una imagen.

Las definiciones de las curvas se pueden Exportar e Importar para que la misma curva se pueda aplicar a otras imágenes o a otras partes de la misma imagen.

Utilizaremos una foto aérea, que en ciertas partes se encuentra descolorida debido posiblemente a nubes o a niebla en el suelo cuando fue tomada. Podemos utilizar el Ajuste Tonal para que aparezca más clara y uniforme.

USANDO EL HISTOGRAMA

Aquí veremos varias formas de mejorar una imagen ajustando el tono con el Histograma y Curvas de Contraste.

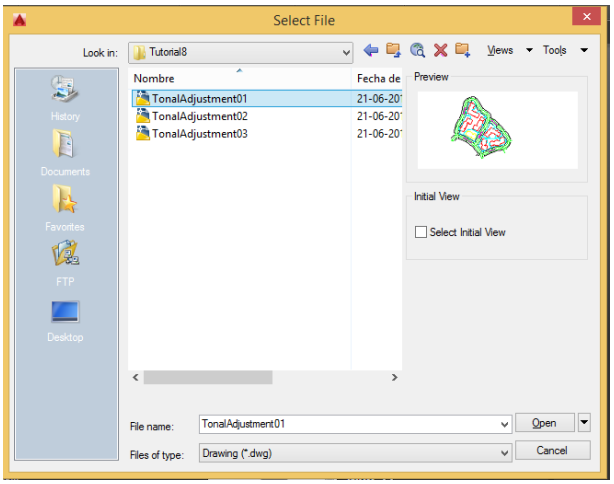
El ajuste tonal de Raster design utiliza una curva de contraste para cambiar el brillo y el contraste de la imagen. A diferencia de otros controles de Brillo y Contraste este comando puede ajustar los rangos de tono de una imagen independientemente de las demás. Por ejemplo las áreas con sombras oscuras se pueden aclarar sin afectar las partes más brillantes de la imagen.

Las definiciones o ajustes de las curvas se pueden Exportar e Importar para que la misma curva se pueda aplicar a otras imágenes o partes de la misma imagen.

Utilizaremos una foto aérea como la vez anterior que puede presentar partes descoloridas debido a nubes o nubosidad baja cuando se tomó la foto.

El Ajuste Tonal es una de las diversas funciones que utiliza el Histograma y es especialmente útil para corregir e identificar problemas tonales en las imágenes.

Para empezar abriremos ahora en el Tutorial8 el dibujo TonalAdjustement01.dwg.

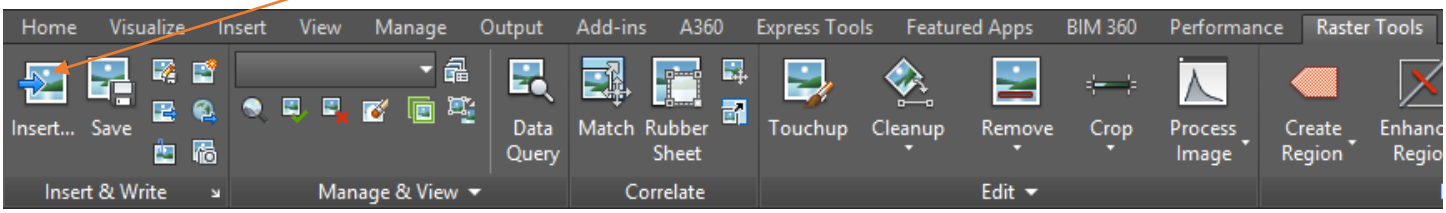


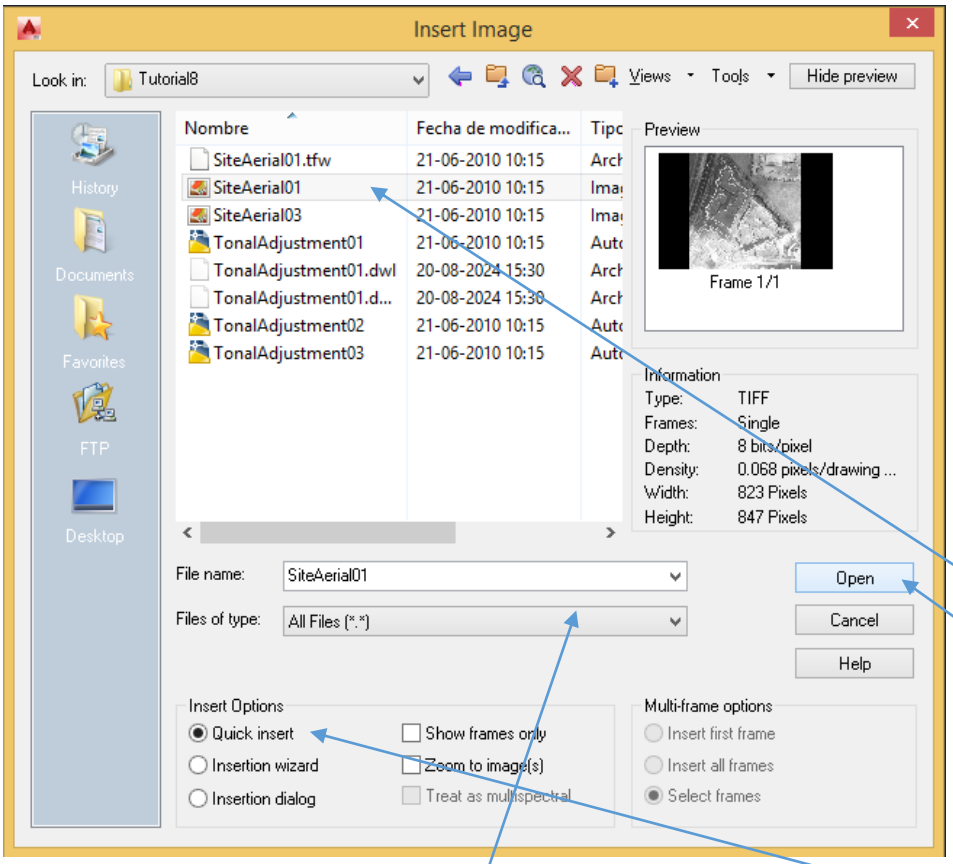
Esta es la imagen que debemos ver:

Observemos las líneas vectoriales del dibujo. Las líneas rojas representan los contornos de los edificios existentes en el proyecto. El contorno amarillo es el edificio propuesto para el proyecto y es el motivo de por qué se introducirá una fotografía aérea. Las líneas de color gris claro representan el borde del pavimento, las líneas de color cian son los límites de las aceras de hormigón y las líneas verdes son las áreas de estacionamientos.

Ahora elegiremos la foto aérea a este dibujo que por lo demás se trata de un dibujo Correlacionado (esto lo vimos antes).

Nos dirigimos a Insertar una imagen, Comando que se encuentra dentro de la pestaña Raster Tools.





y en el tutorial8 elegimos SiteAerial01

Nota: Verificar que se encuentre esta opción de visualización y esta otra opción activada (Inserción rápida) y Abrimos.

Esto es lo que debemos ver:

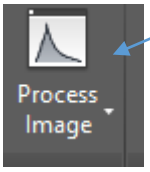
Se puede apreciar la diferencia en el sombreado entre la parte de abajo de la derecha y la parte de arriba de la izquierda.

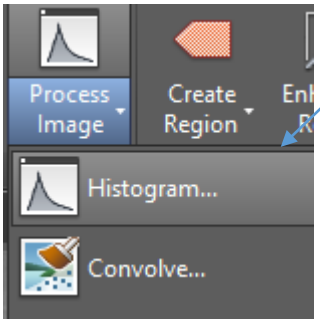
Dejar esto así restaría valor a la presentación del proyecto y tener que obtener otras fotos, lo que elevaría el costo en una forma prohibitiva.

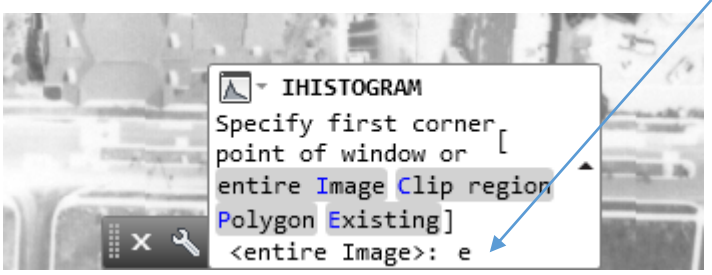
Nuestro objetivo es usar entonces el Ajuste Tonal.

Compararemos entonces dos histogramas de dos áreas diferentes.

Seleccionaremos del menú Procesamiento de Imagen, Histograma y le daremos una entrada con la letra **e** (Existente) en la barra de comandos, para indicar a Raster Design que usaremos una Identidad Vectorial Cerrada para analizar una subregión.

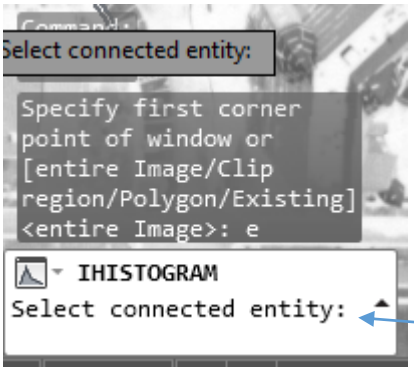






y aplicamos entonces Enter.

Abajo en la barra de comandos nos aparece ahora:

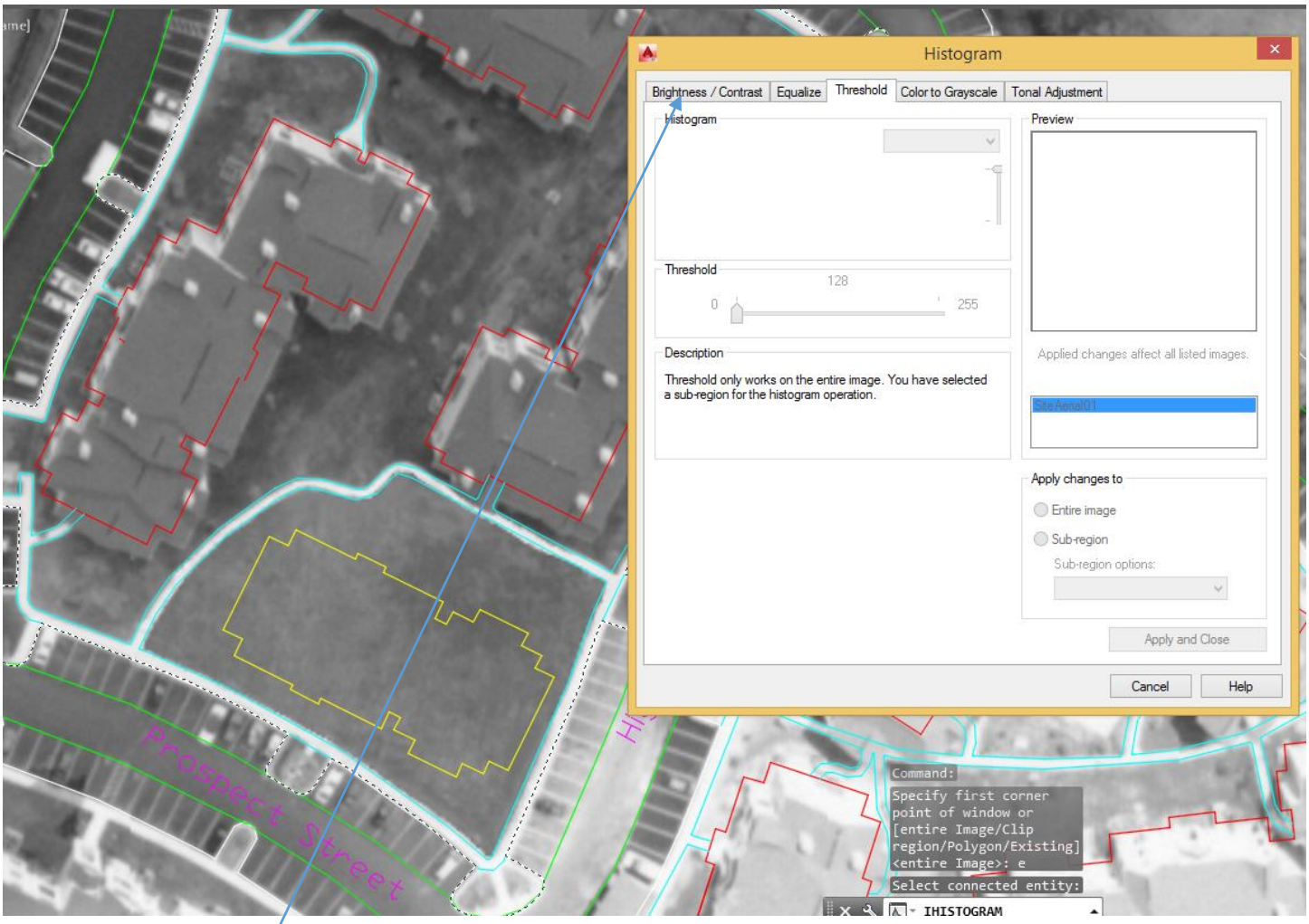


(Seleccionar una entidad conectada)

Nuestro cursor entonces lo colocaremos sobre la entidad Pavimento (gris claro), ver:

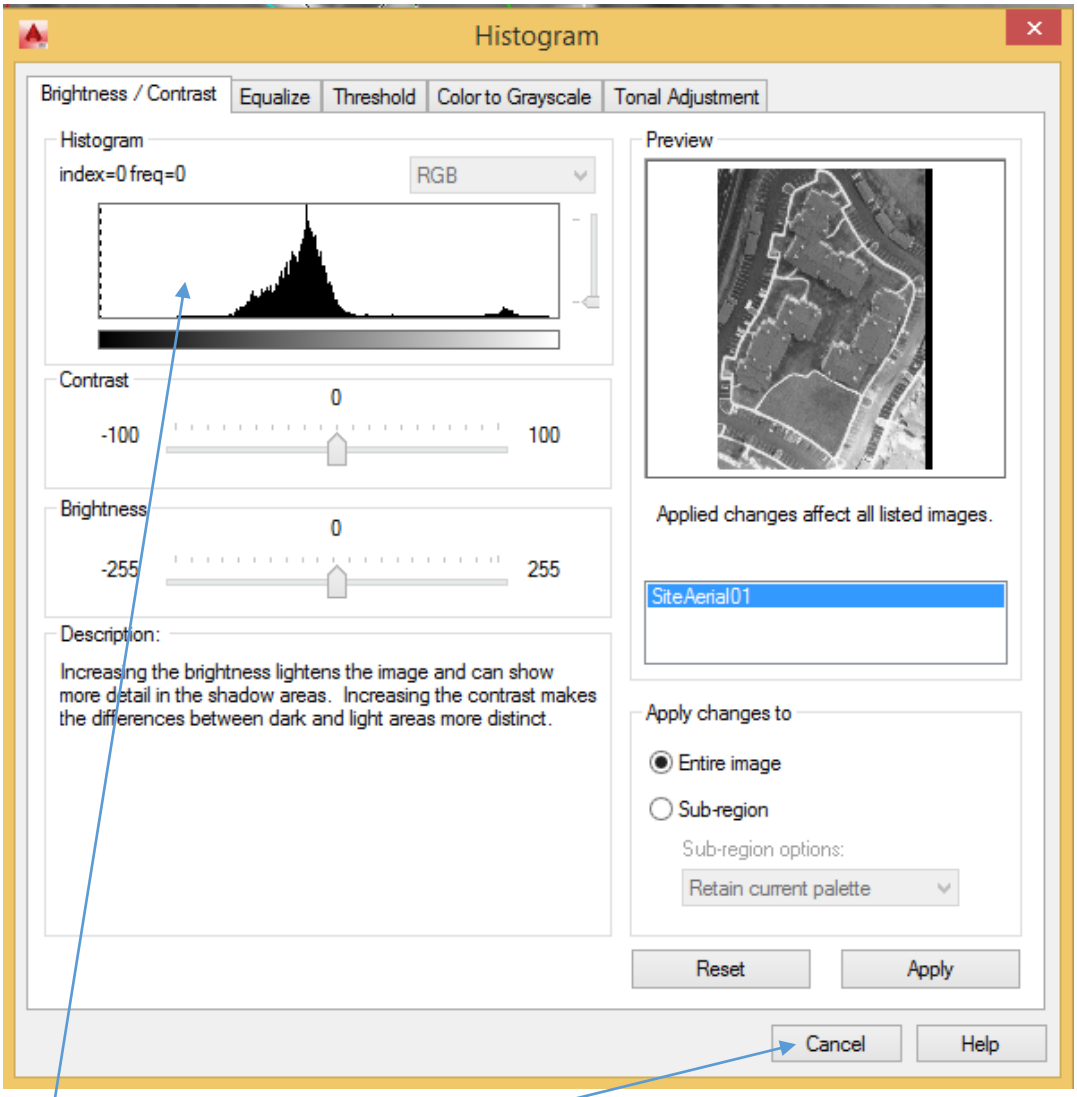
Sólo colocamos el cursor sobre la línea gris clara y ésta automáticamente se resalta, ver:

Realizamos entonces sobre esa línea un clic izquierdo y nos aparecerá lo siguiente:



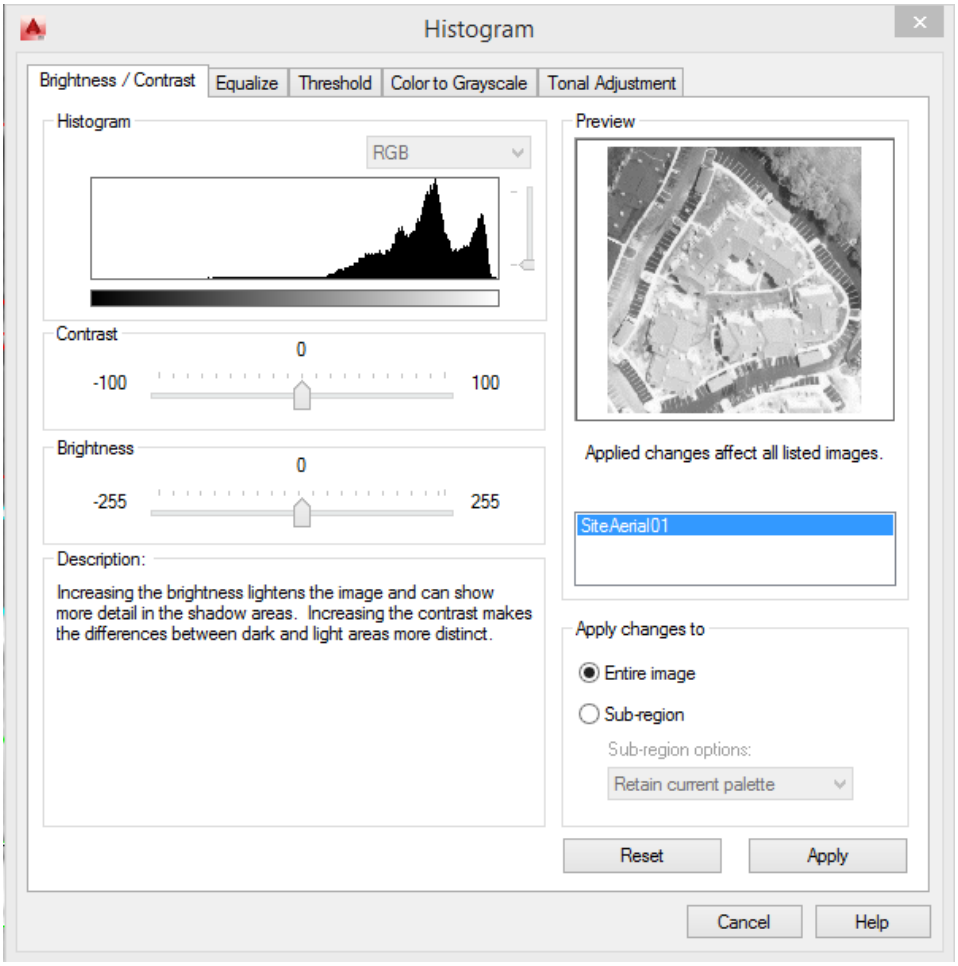
La línea gris claro se ha transformado en una línea de segmentos y aparece esta ventana.

Abrimos la pestaña Brillo/Contraste.

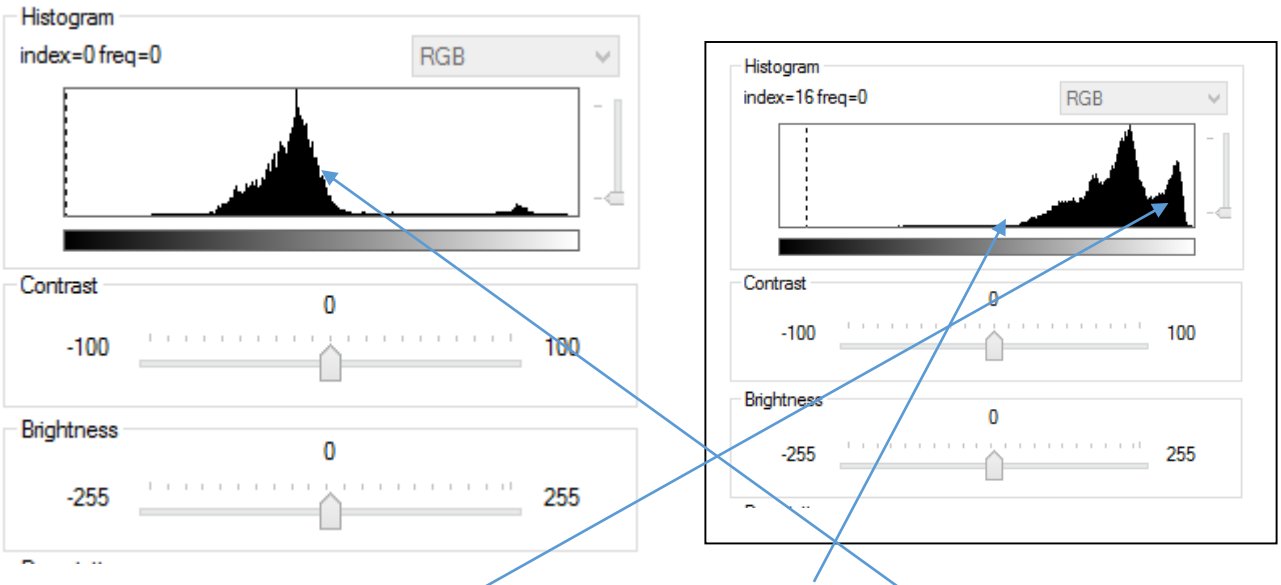


Nos fijaremos en la imagen de la curva para compararla con la de la otra sección.

Ahora seleccionamos Cancelar y realizaremos lo mismo en la otra sección, la más clara.



Comparemos ambos histogramas:

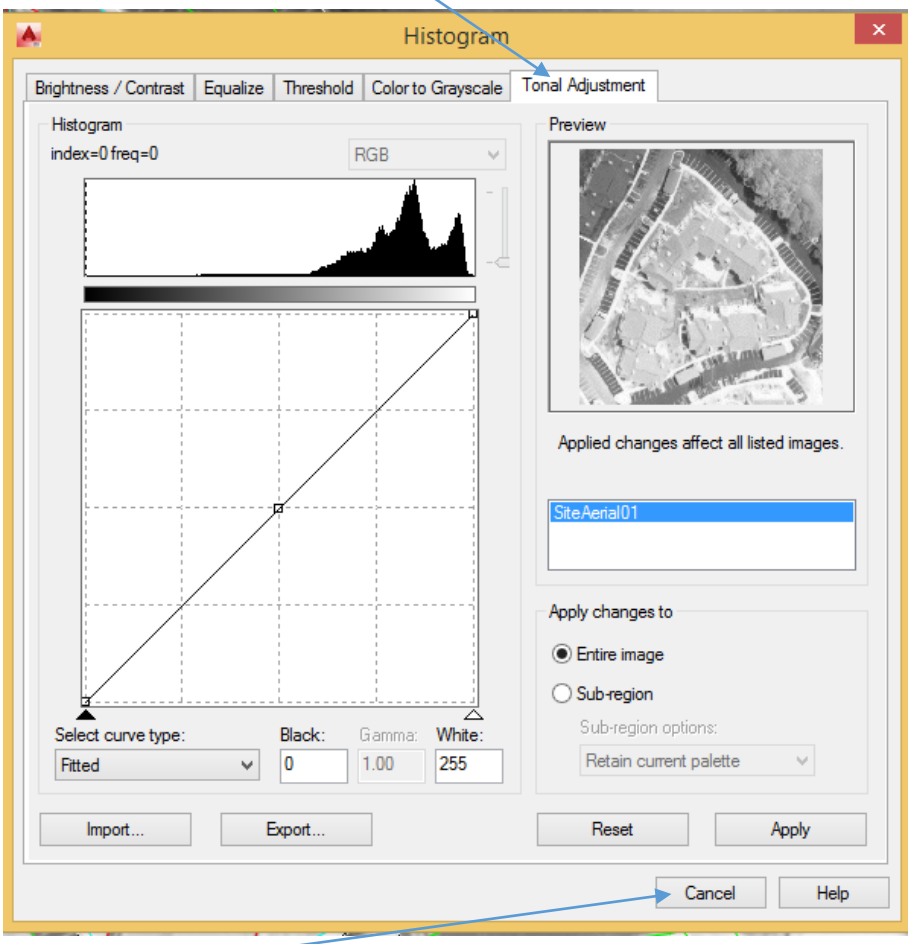


Se aprecia la gran diferencia, el histograma se encuentra cargado hacia un lado y muestra una alta frecuencia de gris claro y blanco. Más adelante veremos cómo emparejar los tonos en estas dos partes de la imagen.

Observemos el pico secundario de la derecha que es más pronunciado que el del Histograma de la izquierda (pendiente).

Este pico secundario representa los colores más claros de los frentes de los edificios . Debemos realizar un ajuste pero que se conserve ese pico aunque se pueda modificar el algo su apariencia.

Entonces nos dirigiremos a Ajuste Tonal, ver:



Cancelamos entonces sin guardar los cambios o si lo prefieren en otro archivo con tal de no modificar los archivos del tutorial.

USANDO LA CURVA DE CONTRASTE PARA EL AJUSTE TONAL

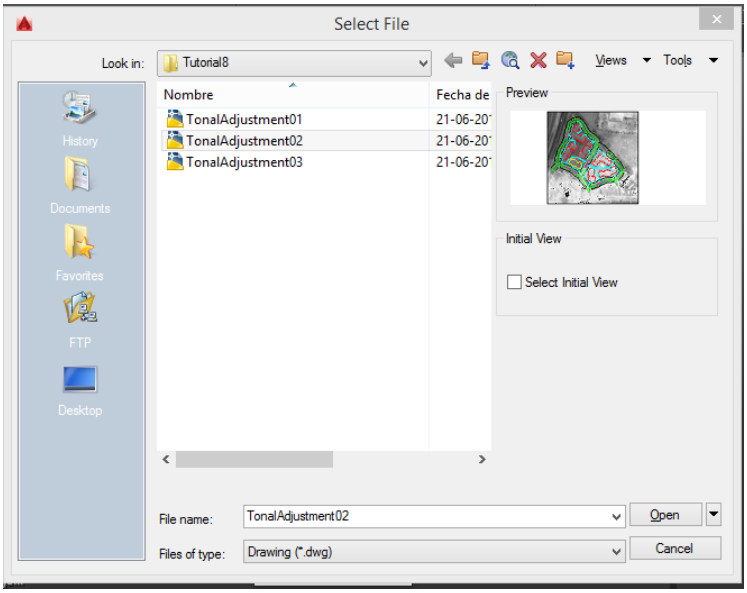
Con la curva de contraste lineal podemos colocar hasta 64 puntos de control, a través de los cuales se dibuja automáticamente la curva.

Podremos realizar los ajustes de la imagen arrastrando los puntos de control para cambiar la forma de la curva.

La curva está restringida de tal modo que para cada valor de entrada se establece un valor de salida.

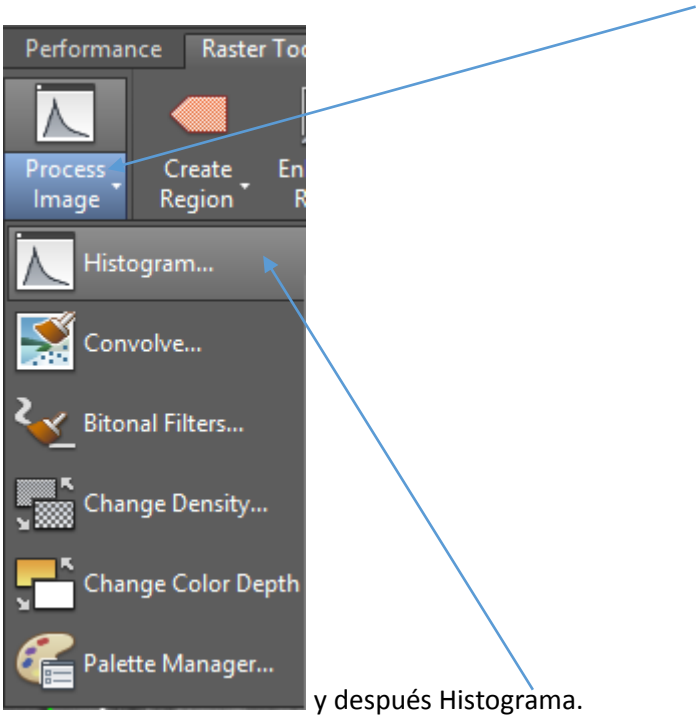
Con estos ajustes cualquier imagen mejora pudiendo así ser más útil.

Para realizar esto nos dirigimos al Tutorial8 y abriremos el archivo TonalAdjustment02.dwg.



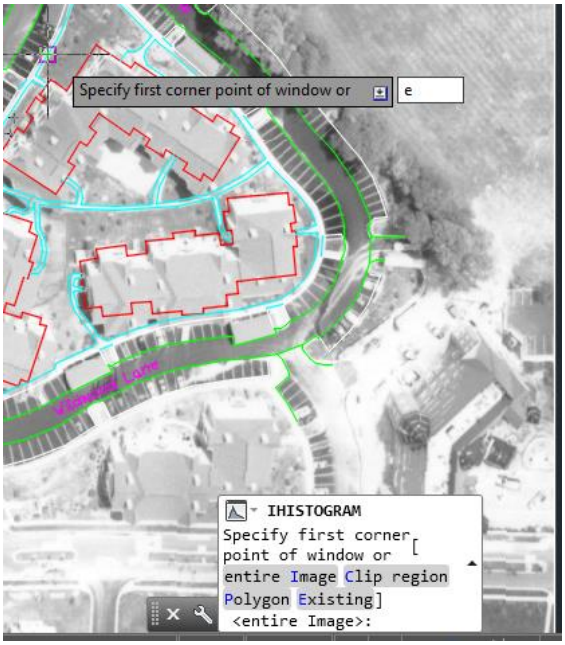
Esta es la imagen que nos deberá aparecer.

Nos dirigiremos a la pestaña Raster Tools y en ella elegiremos:



y después Histograma.

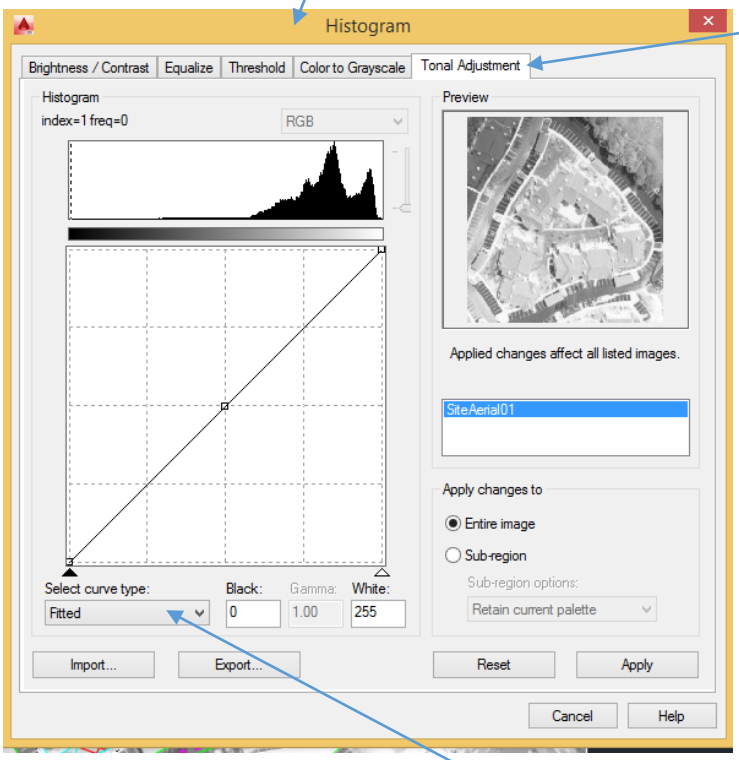
Una vez nos aparezca lo siguiente:



introduciomos la letra e y después un Enter, esto es para seleccionar toda la imagen.

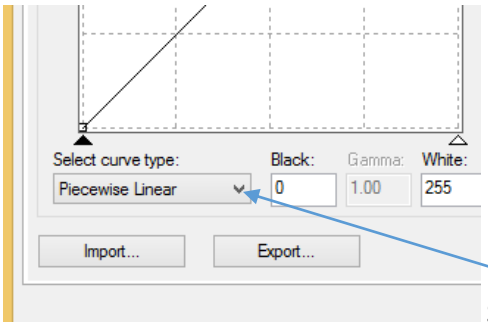
Colocaremos nuestro cursor sobre la línea de color gris claro que corresponde al límite del pavimento y realizamos un clic izquierdo.

Nos aparecerá la ventana siguiente, si aparece abierta en otra de las pestañas debemos seleccionar la pestaña Ajuste Tonal



Nota: Si en un proyecto real no tenemos una línea vectorial cerrada que circunde una región de la imagen deberemos crear un polígono especialmente para este propósito.

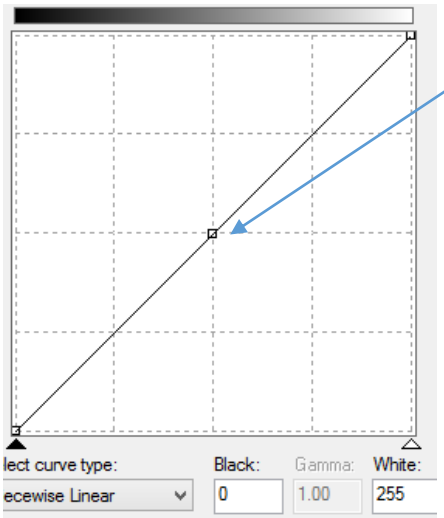
Seleccionaremos aquí la opción PieceWise Linear (Lineal por Partes)



Selección de Lineal por Partes.

Esta línea recta indica la relación lineal inicial entre los valores tonales de entrada de la imagen en la parte inferior (negro a la izquierda y blanco a la derecha) y sus valores de visualización correspondientes en la vertical (negro en la parte inferior y blanco en la parte superior). Debido a esta relación mover la línea hacia arriba y hacia debajo de forma uniforme tiende a cambiar el brillo de todos los valores. Pero si hacemos que el gráfico no sea lineal y manipulamos varios puntos de control , podremos cambiar el brillo y el contraste de salida para diferentes rangos de tonos de entrada de la imagen.

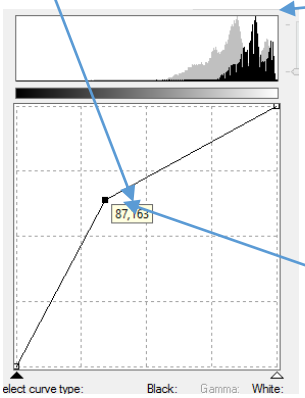
Colocaremos el cursor sobre el punto de control de la línea:



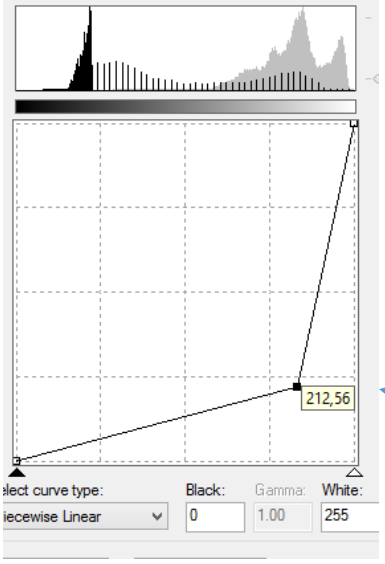
El cursor cambiará a un cursor de movimiento.

Cuando realizamos un clic izquierdo y lo movemos se va indicando el cambio de posición.

Al desplazar el punto de control vamos viendo como cambia el gráfico del Histograma y aparece una referencia de posición.

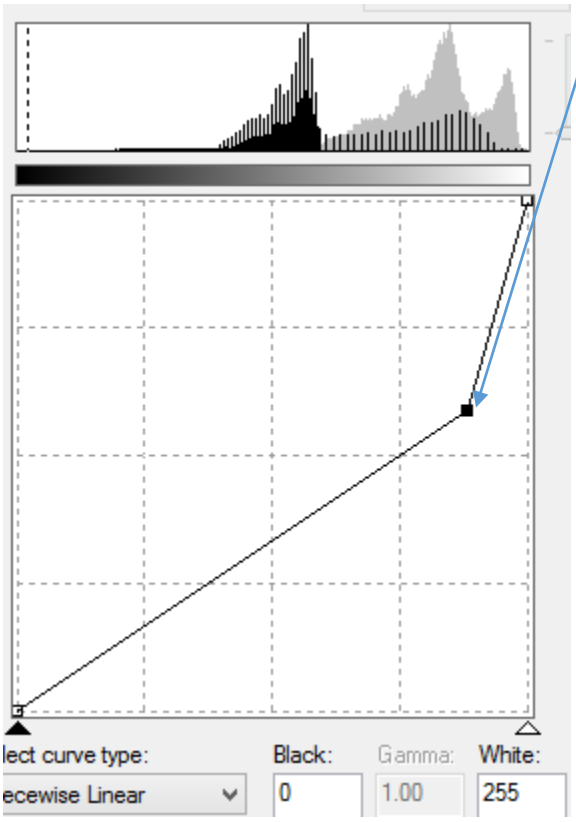


Moviendo el punto de control hacia arriba como se aprecia aquí, los tonos grises se hacen mucho más blancos.



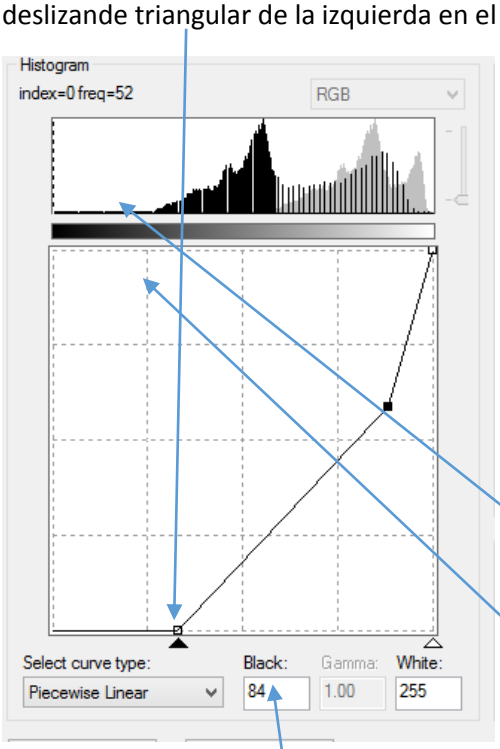
y moviendo como se aprecia acá los grises se hacen más oscuros.

Moveremos el punto de control a la posición 225,150, ver:



Se reduce principalmente el brillo y aumenta el contraste.

Para recuperar el contraste original colocaremos ahora el control deslizande triangular de la izquierda en el valor de 84, ver:



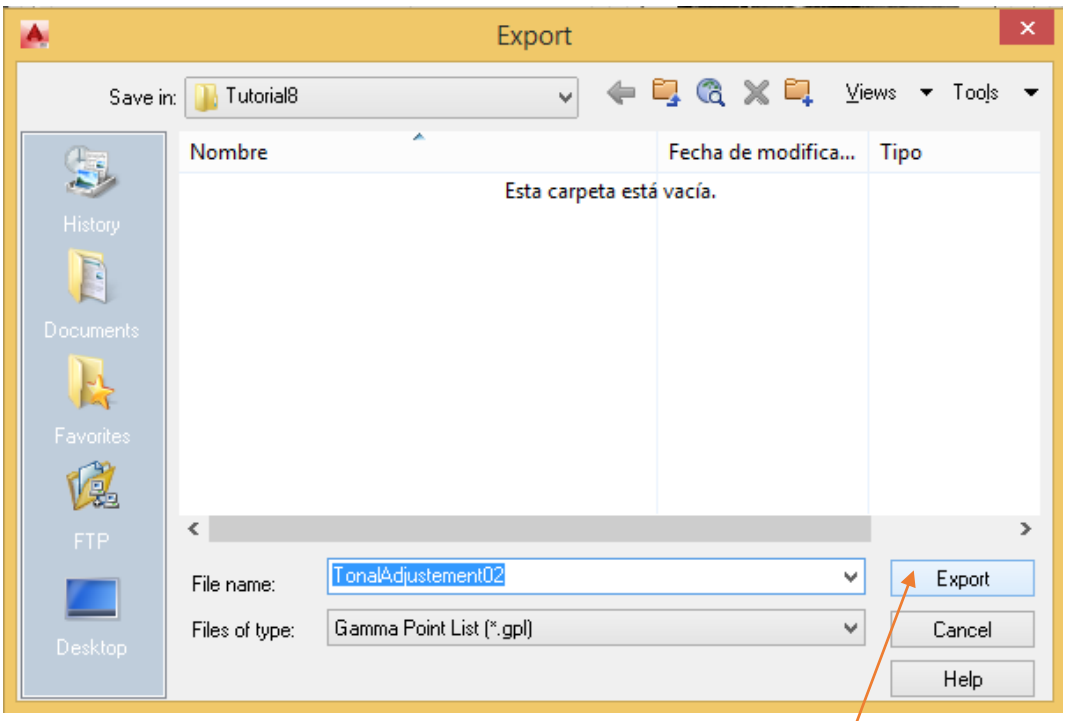
Se coloca desde ese valor ya que a la izquierda de la vertical no hay píxceles prácticamente, ver:

La curva es no lineal porque se aplicaron varios modificadores.

Compararemos ahora en la imagen cómo logramos equiparar las tonalidades o contrastes de una parte de la imagen con la otra.

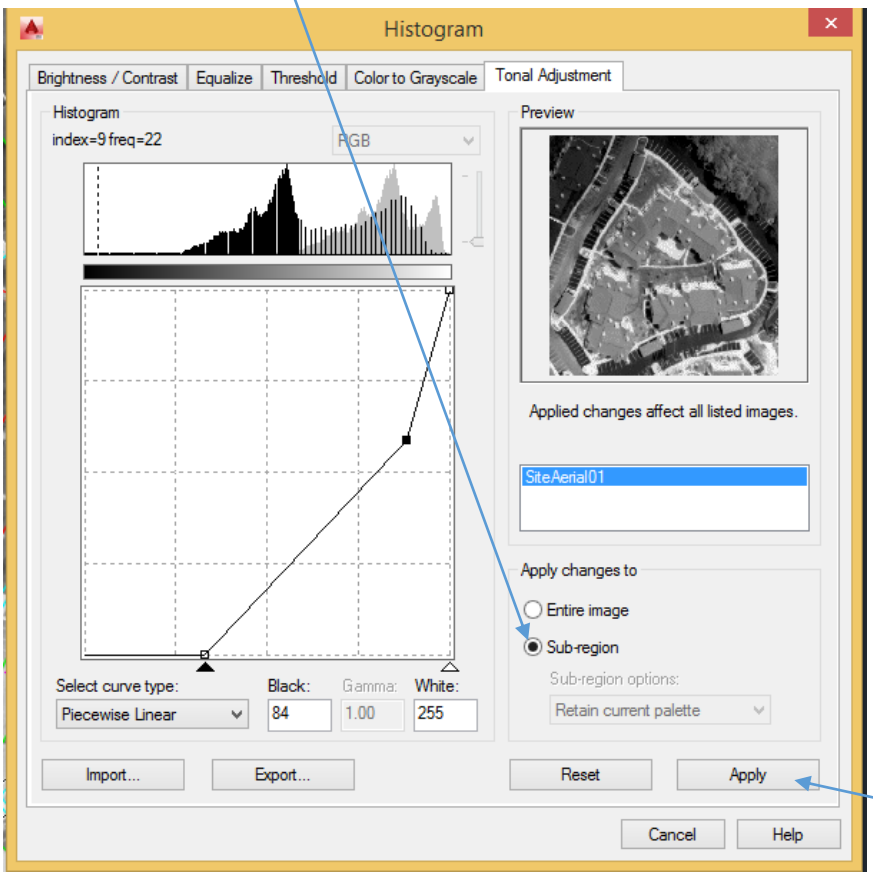
Ahora guardaremos (Exportaremos) estas modificaciones:

Presionamos Exportar (Export) y nos aparecerá la ventana siguiente:



Le colocaremos este nombre y este tipo de archivo y lo guardaremos en el Tutorial8, presionando Exportar.

Ahora realizamos el siguiente cambio en el ajuste:



y seleccionamos Aplicar.

El resultado final es una imagen que tanto en la parte superior izquierda y la parte inferior derecha tienen un tono similar.

Nota: Comparasión de cómo estaba la imagen antes de los cambios:

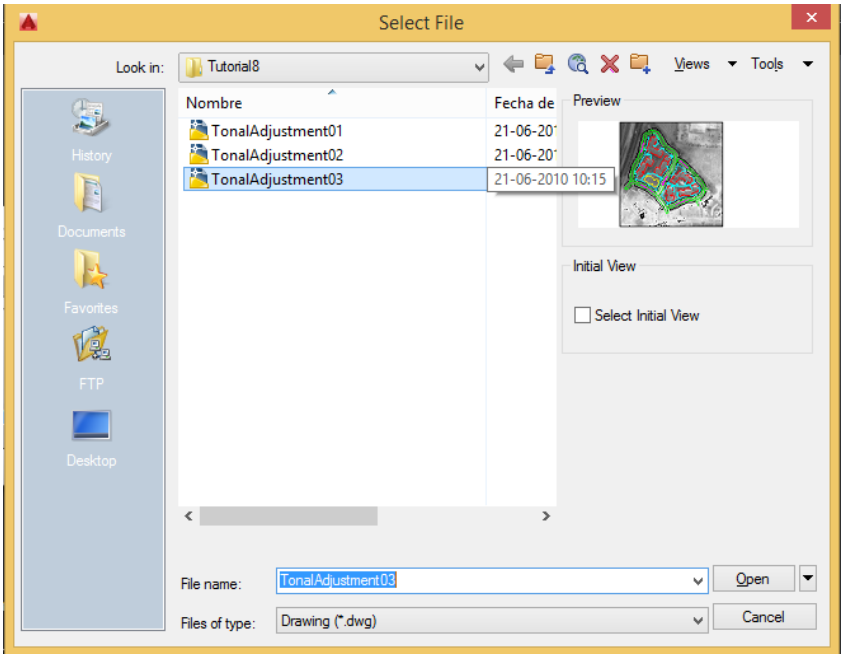
Cerramos el proyecto sin guardar los cambios o si prefieren en otro archivo separado, como lo hemos ido repitiendo.

USO DE LA CURVA DE CONTRASTE AJUSTADA

Ahora aprenderemos a usar una curva de contraste ajustada y aplicarla a distintas partes de una imagen.

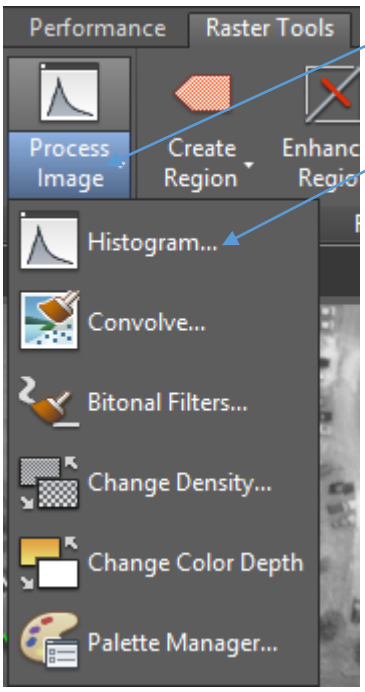
La Curva de Contraste Ajustada proporciona un control detallado sobre el ajuste tonal. Podemos colocar hasta 16 puntos de control a través de los cuales se dibuja automáticamente una curva suave. Podemos ajustar una imagen agregando o eliminando puntos de control.

Abriremos del Tutorial8 el archivo TonalAdjustment03.dwg.



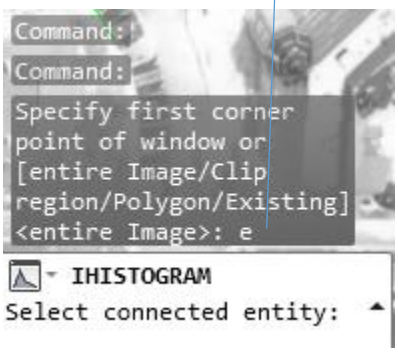
Esta es la imagen que nos debe aparecer.

Al igual que en el caso anterior seleccionaremos primero y después



Inmediatamente s

Introducimos la letra e en la barra de comandos para indicar que se seleccione toda la imagen.



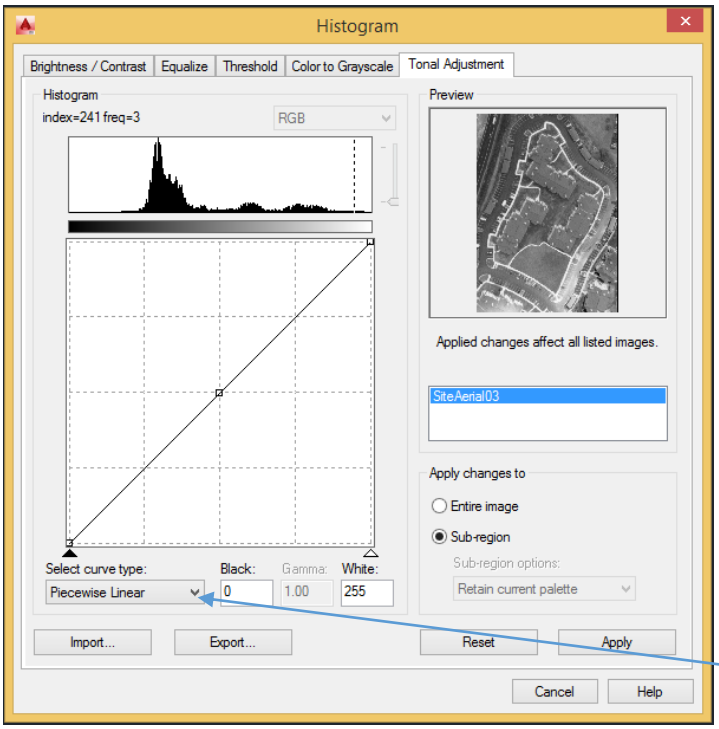
y realizamos un Enter.

Colocamos nuestro cursor sobre la línea vectorial de color verde, ver:

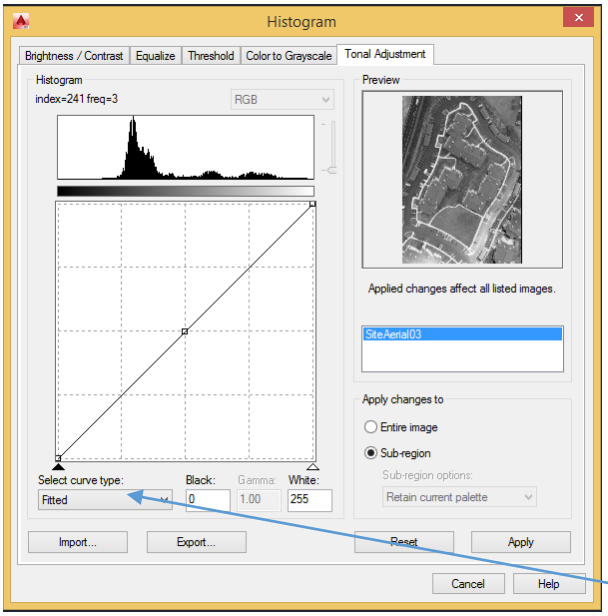
y le realizamos un clic izquierdo.

Ahora toda la línea vectorial verde ha quedado seleccionada:

Y nos aparecerá la ventana ya conocida, ver:



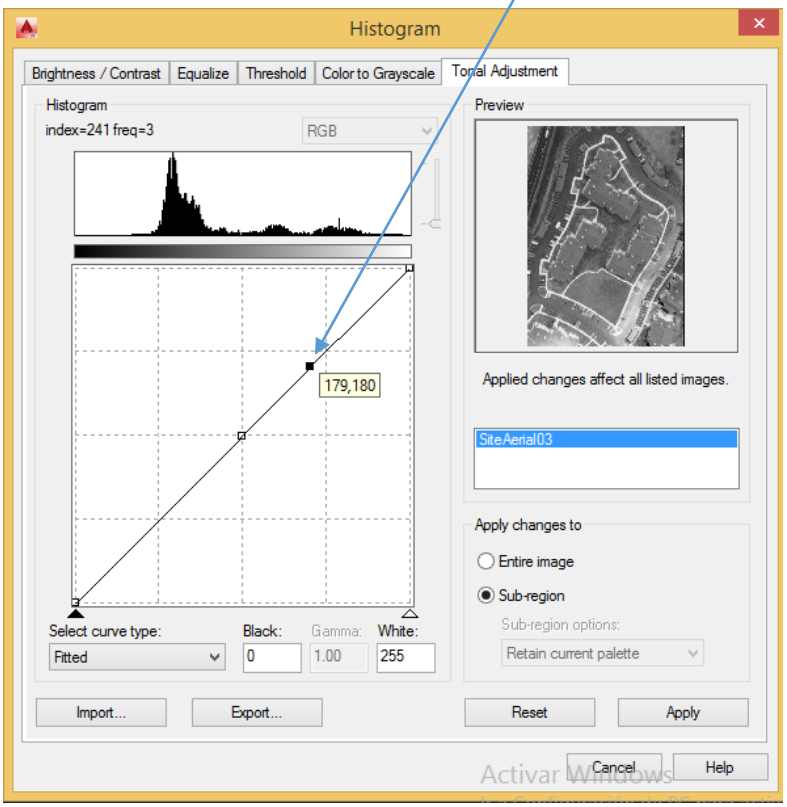
Seleccionaremos aquí Fitted (Ajustada)



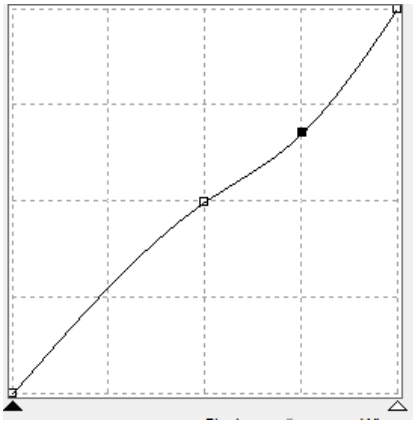
Ajustada.

Nuestro objetivo es igualar los tonos que tiene la calzada. Podemos ver la vista previa mientras realizamos los ajustes. Deseamos que la curva sea más plana sobre los valores de interés para disminuir el contraste entre los valores más claros y más oscuros. Esto se logra mejor agregando otro punto de control a la derecha de punto del medio.

Realizamos un clic izquierdo en la parte superior del punto de control central, ver:

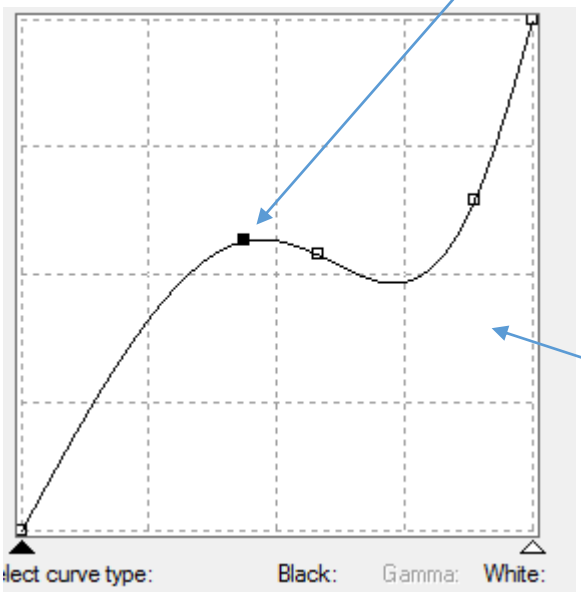


y moveremos ese punto un poco hacia abajo y a la derecha, ver:



La calle se muestra ahora con un mejor contraste. Ahora necesitamos hacer la curva más plana para los valores más blancos.

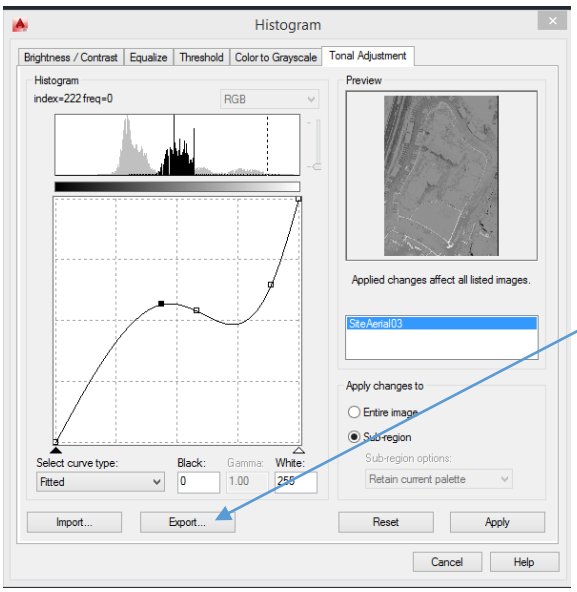
Creamos ahora el punto de control izquierdo.

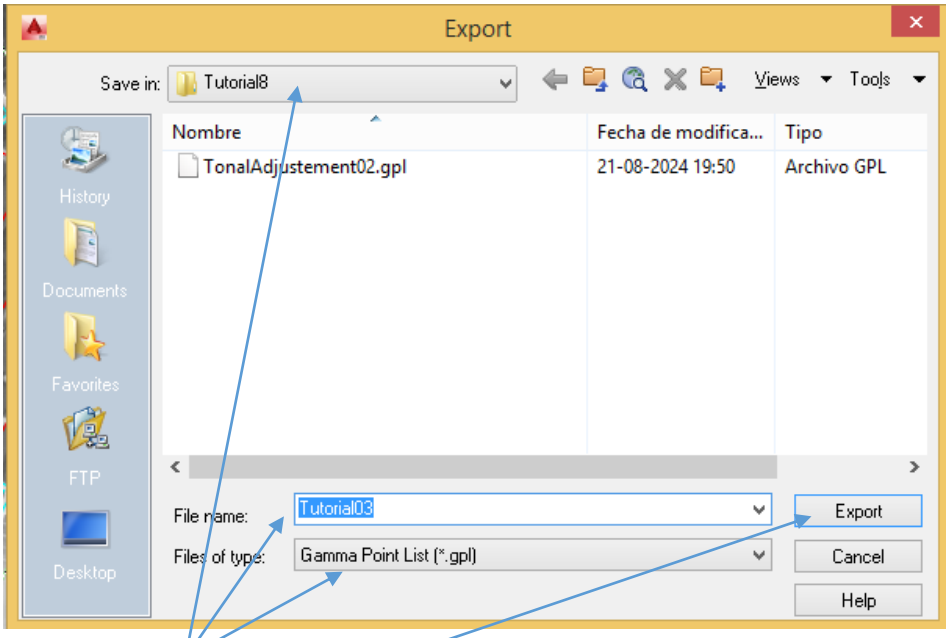


y movemos los otros dos a como se aprecia en la figura, ver:

En la previsualización vemos los cambios.

Ahora Exportaremos esta curva para usarla en otras secciones del camino para esto seleccionamos Exportar, ver:

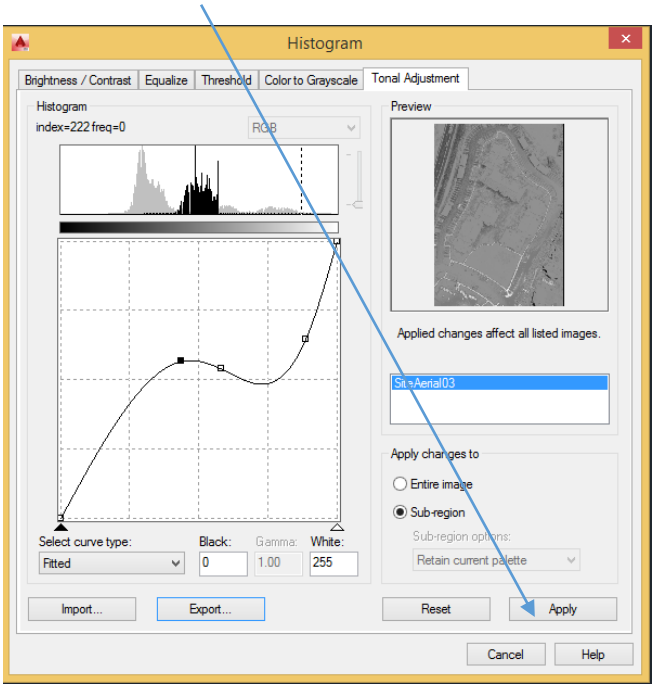




Verificar que estos sean los parámetros, ver:

Seleccionamos Exportar.

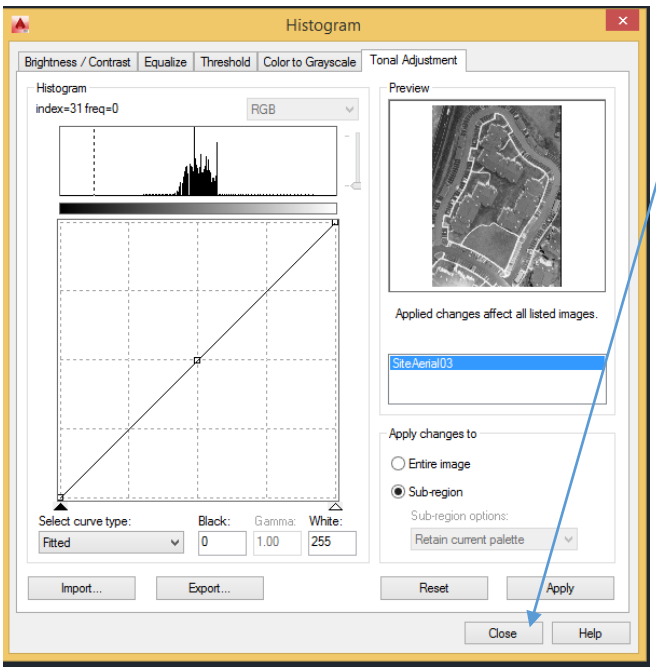
Presionamos Aplicar:



Y este es el resultado en la imagen.

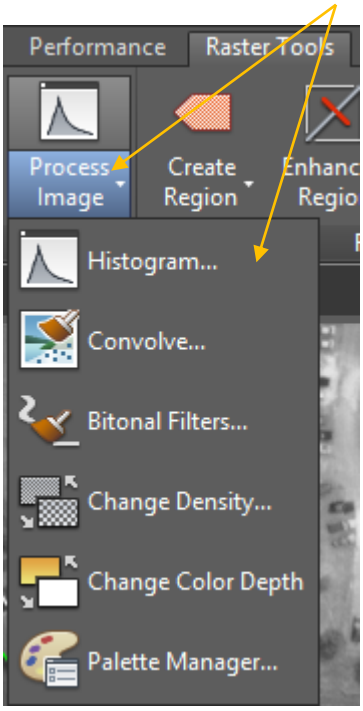
Así era antes de los ajustes.

La ventana vuelve a su estado original y seleccionamos Cerrar.

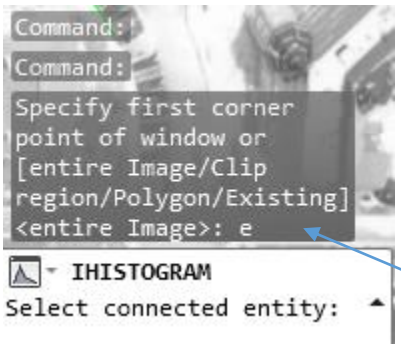


Ahora aplicaremos nuestra curva exportada a otra sección de la imagen, llamada Wildwood Lane.

Como lo hicimos antes utilizamos:

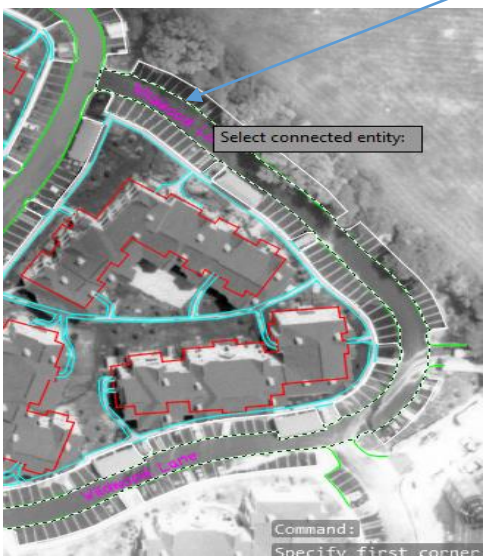


Luego:

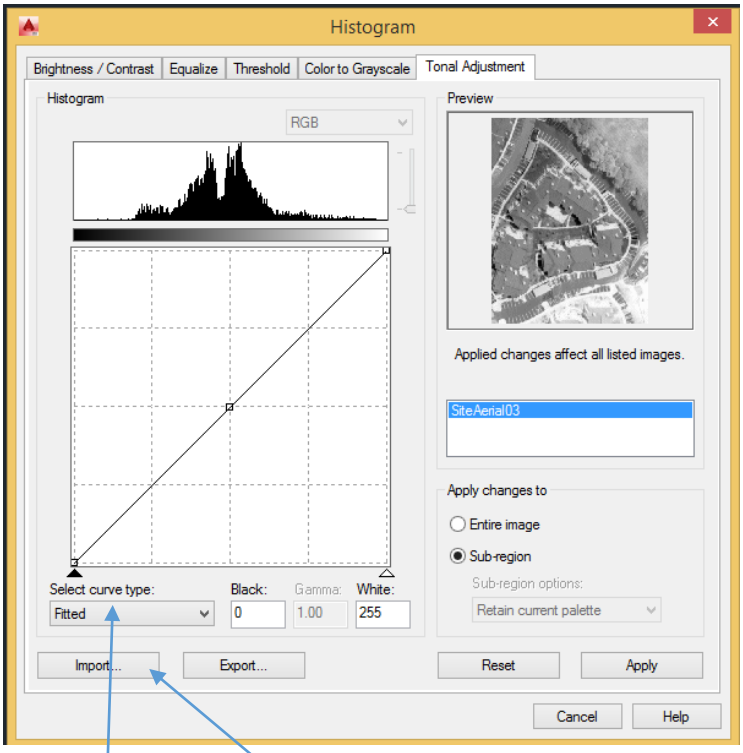


Escribimos e y realizamos un Enter.

Colocamos nuestro cursor sobre la línea verde de esta nueva calle y realizamos un clic izquierdo para seleccionarla, ver:

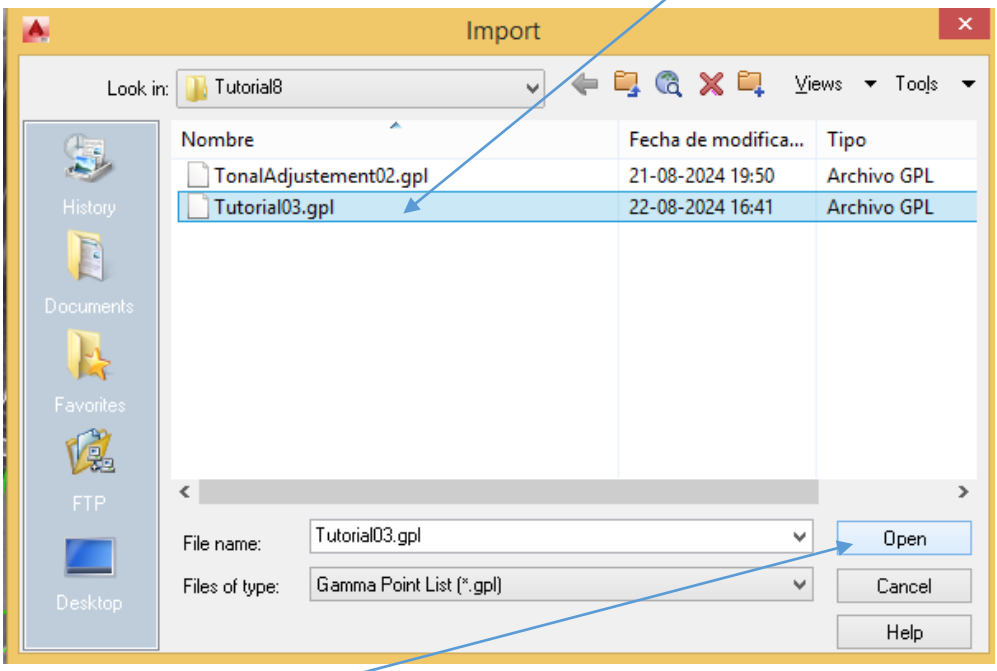


Se nos abrirá la ventana ya conocida:



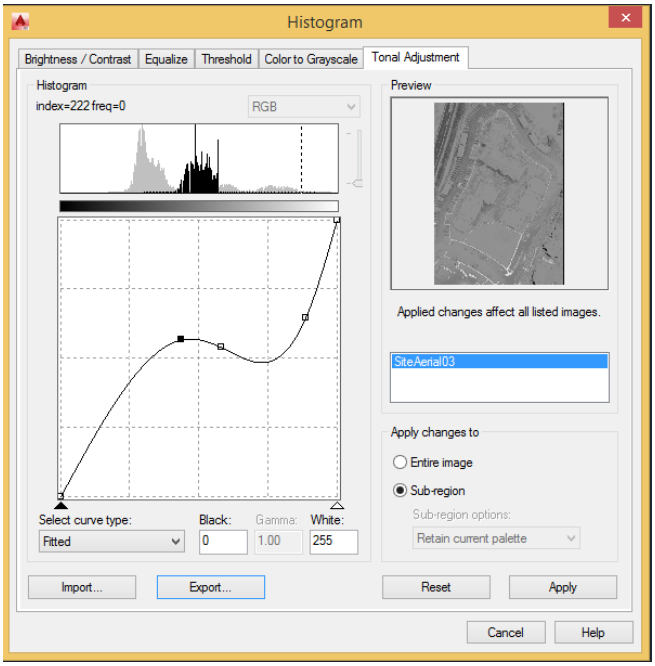
Debemos asegurarnos que la ventana tiene seleccionado Fitted (Ajuste)

Luego seleccionamos Importar y buscamos la curva exportada con anterioridad en el Tutorial8.



La seleccionamos y Abrimos.

Aparecerá la misma curva que realizamos antes, ver:



Seleccionamos Aplicar y listo esta calle toma el mismo tono de gris que la anterior.

Cerramos el Tutorial sin guardar los cambios o si lo prefieren en otro archivo para así no alterar los archivos de los tutoriales.

ADMINISTRADOR DE PALETA

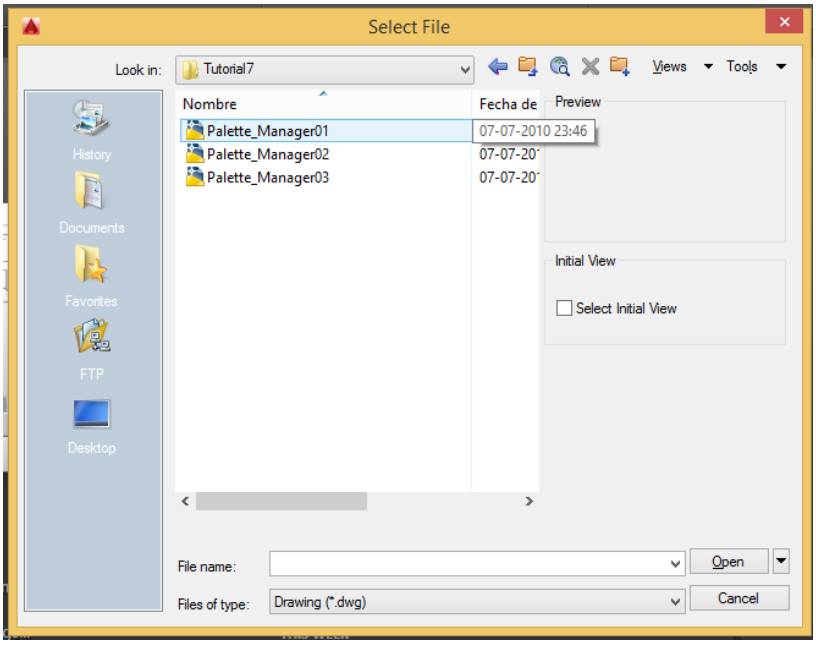
Ahora veremos cómo usar el Administrador de Paleta para alterar la apariencia visual de una imagen.

El Administrador de imágenes trabaja con imágenes en escala de grises y paletas de colores en el formato de 8 bits (256 colores)

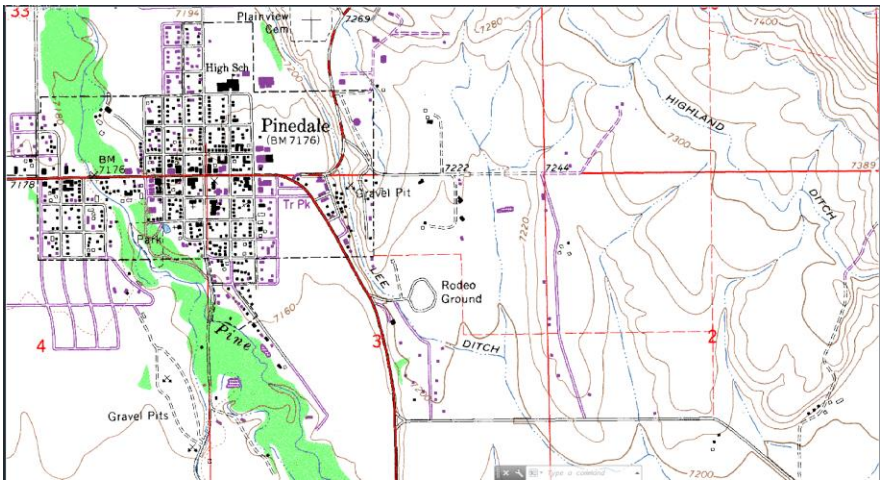
La paleta de imágenes se encuentra en el cuadro de diálogo y puede modificarse fácilmente.

Comenzaremos Modificando un Mapa Escaneado USGS.

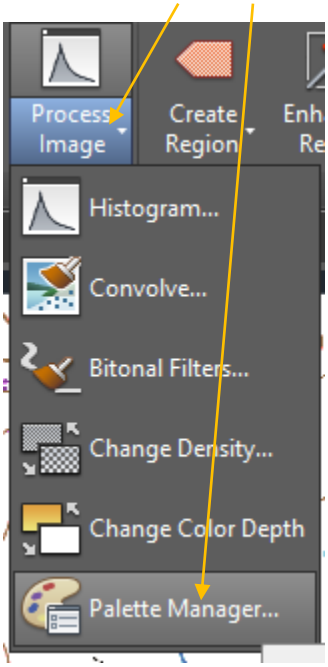
Nos iremos al Tutorial7 y abriremos el archivo Palette Manager01.dwg

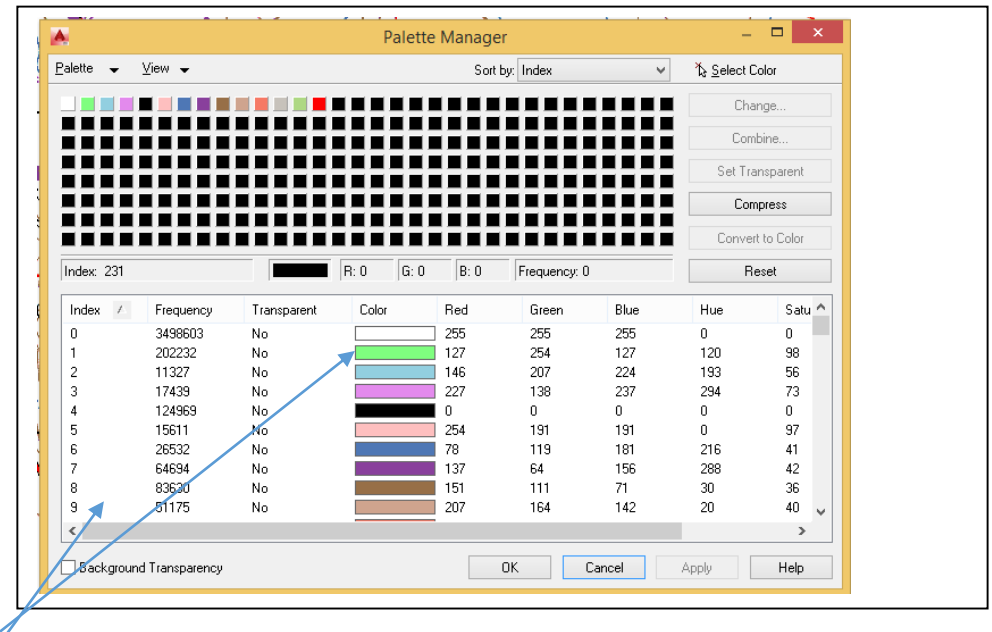


Esta es la imagen que nos debe aparecer:



Nos dirigimos a y luego

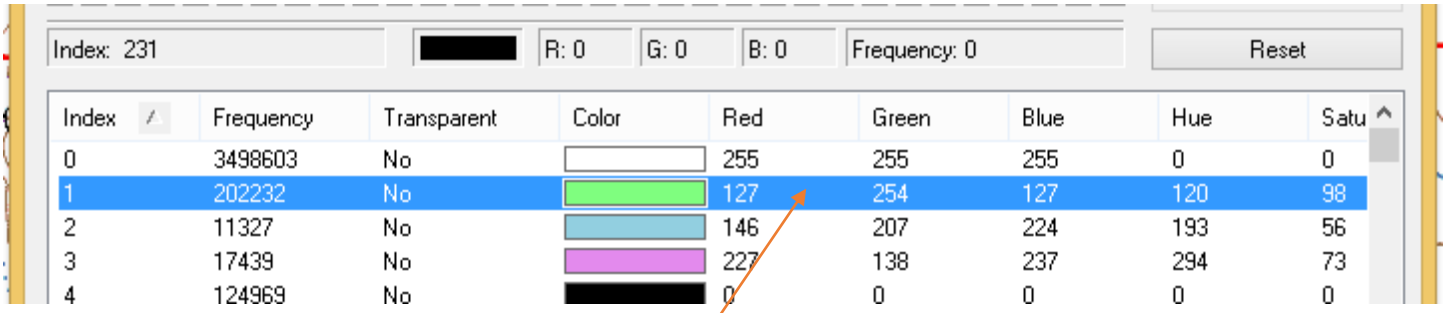




Se nos abrirá la ventana siguiente:

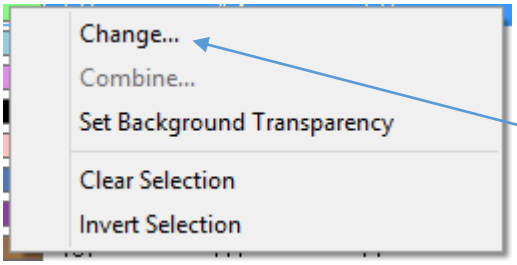
Aquí cabiaremos el color verde por blanco, ver:

Seleccionamos con clic izquierdo sobre el color verde.

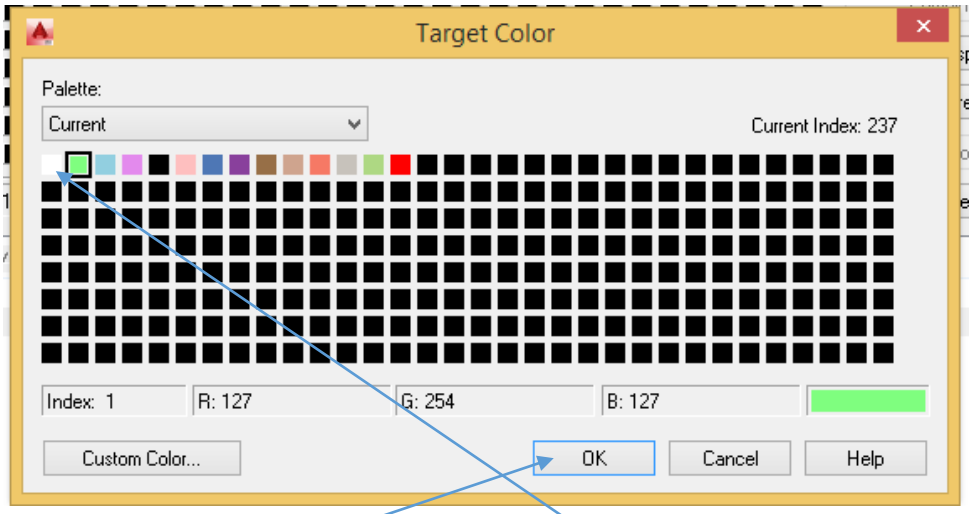


Luego realizamos un clic derecho sobre la misma línea demarcada.

Nos aparecera esta ventanita:

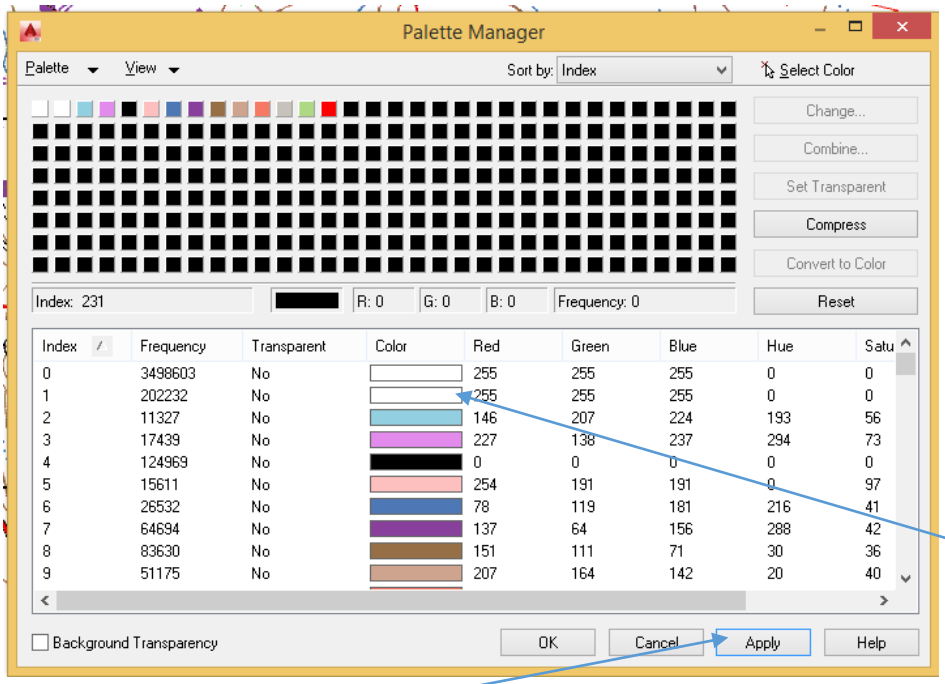


Seleccionamos donde dice Change (Cambiar)



Aparece esta ventana con el color verde demarcado y ahora elegiremos el color blanco realizando un clic izquierdo sobre el casillero de color balanco y finalmente Aceptamos.

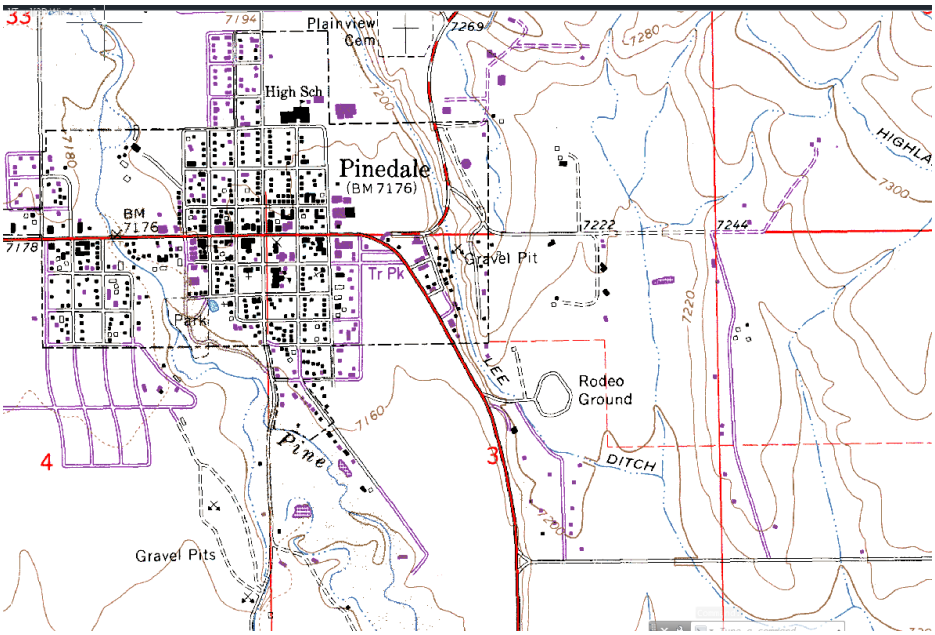
Así nos queda ahora la paleta de colores, ver:



El color verde ha cambiado a blanco.

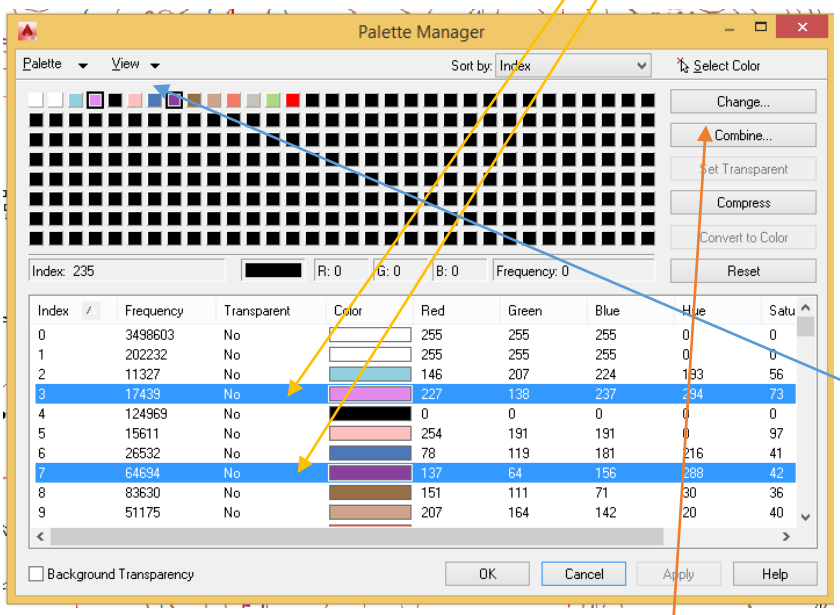
Si ahora seleccionamos Aplicar:

Todo el color verde que tenía la imagen ha cambiado a blanco, ver:



Ahora cambiaremos las revisiones de color púrpura a negro, para dar a la imagen mayor uniformidad.

Seleccionaremos la barra de color púrpura con clic izquierdo luego presionamos la tecla Ctrl y la mantenemos presionada y seleccionamos el otro tono de color púrpura, ver:

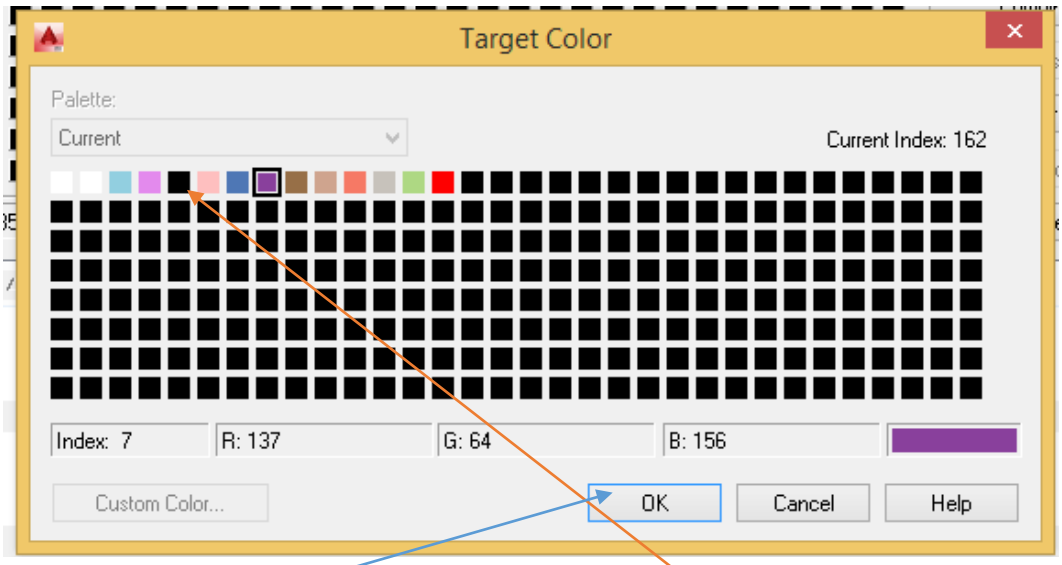


véase cómo se seleccionan los colores aquí arriba.

Cuando seleccionamos más de un color la casilla de Combinar se demarca, ver:

Seleccionamos entonces Combinar.

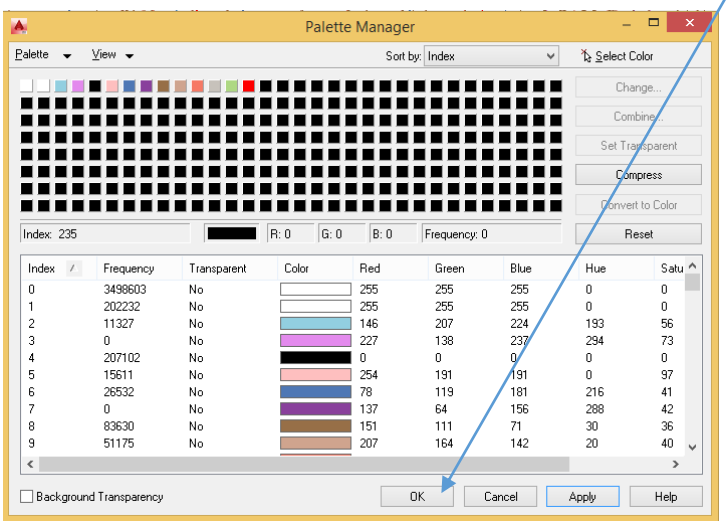
Nos aparece esta ventana la ventana Target (Objetivo o Diana)



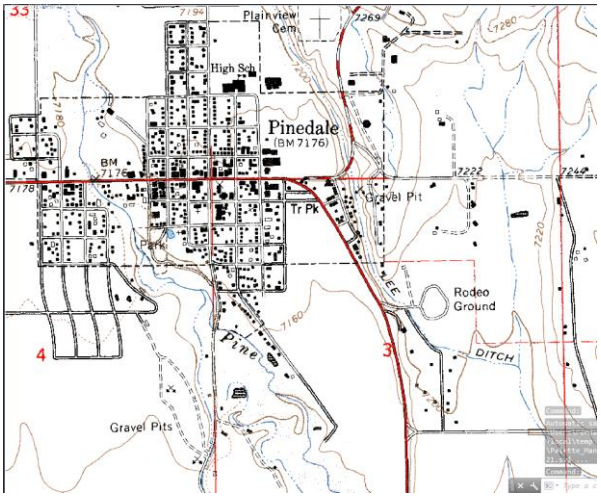
En la cual seleccionaremos el casillero del color negro de aquí, ver:

Aceptamos.

Luego nos aparece esta venta na y también realizamos un Aceptar.



Los colores tipo púrpura ahora se han convertido en color negro, ver:

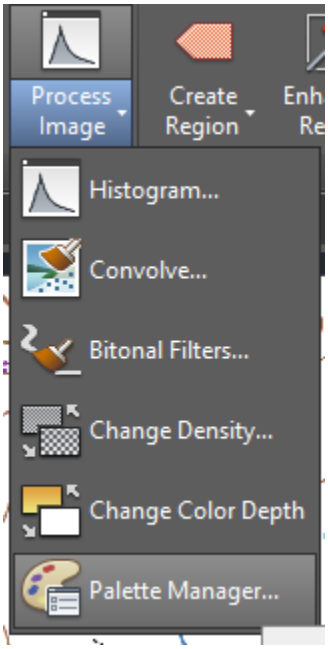


Un uso habitual de los mapas topográficos escaneados USGS es la de poder extraer la información vectorial que ha sido utilizada para modelar el terreno.

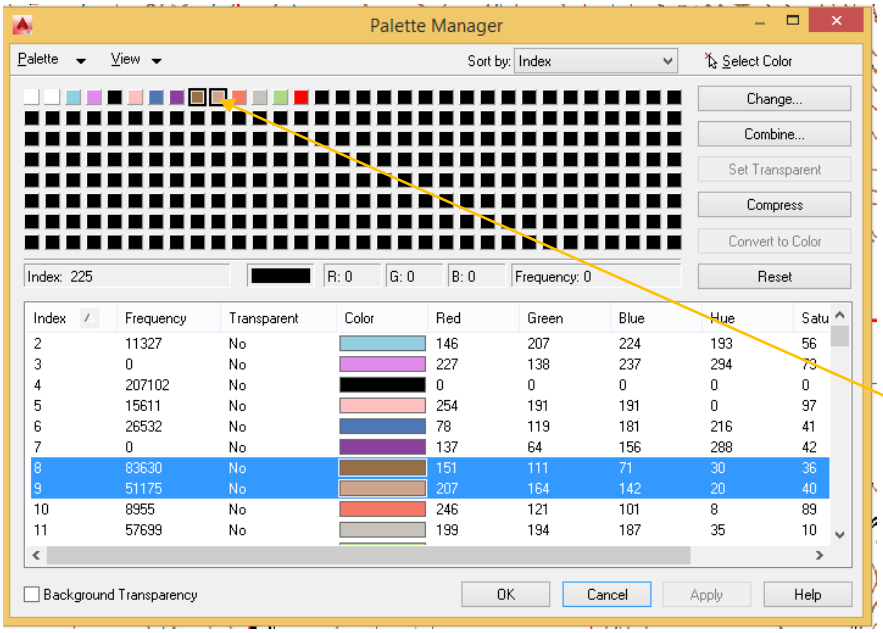
Usando El Administrador de Paleta podemos aislar las líneas de contorno marrón cambiando las características del color de fondo.Una vez realizado esto podemos llevar nuestra imagen a bitonal y usar la herramienta ContourV para convertir los contornos ráster a vector.

El uso común de los mapas escaneados USGS es extraer la información del contorno para realizar modelado del terreno.

Abriremos nuevamente el Adminitrador de Paleta.



Seleccionaremos dos tonos de marrón, ver:

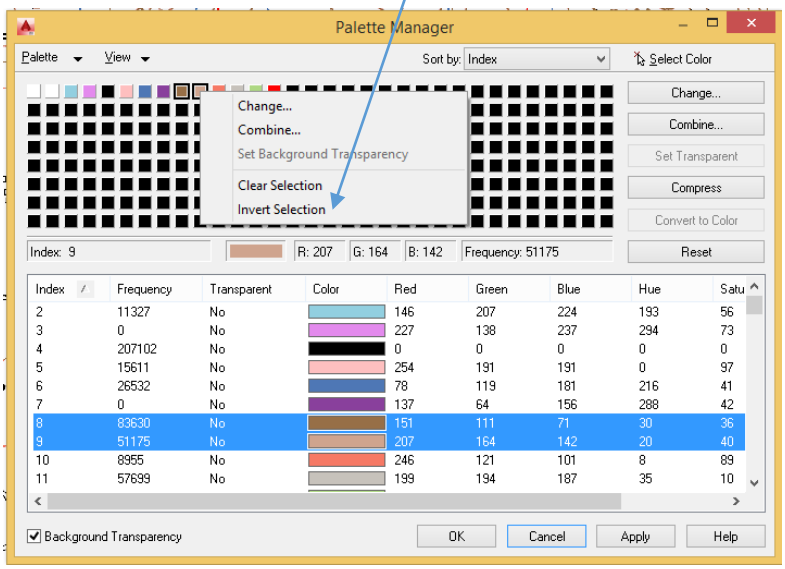


Colocamos el cursor sobre uno de los colores seleccionados aquí arriba, ver:

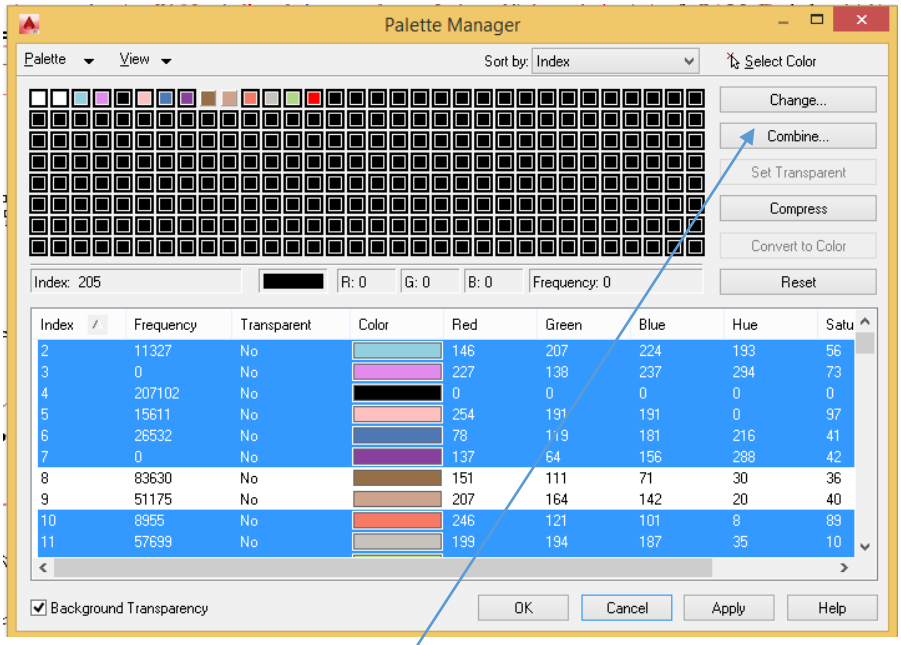
Y realizamos un clic derecho, ver:

Nos aparecerá esta ventana:

En la cual seleccionaremos Invertir Selección.

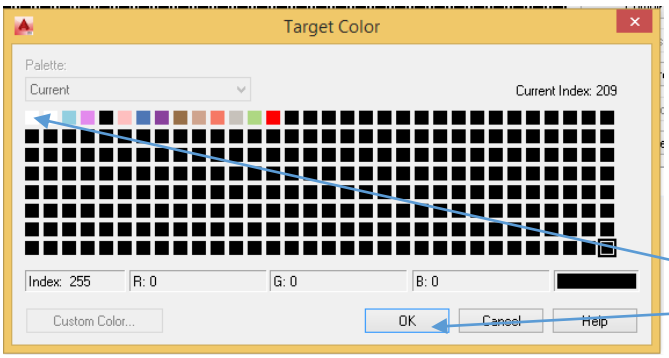


y la tabla se transforma así:



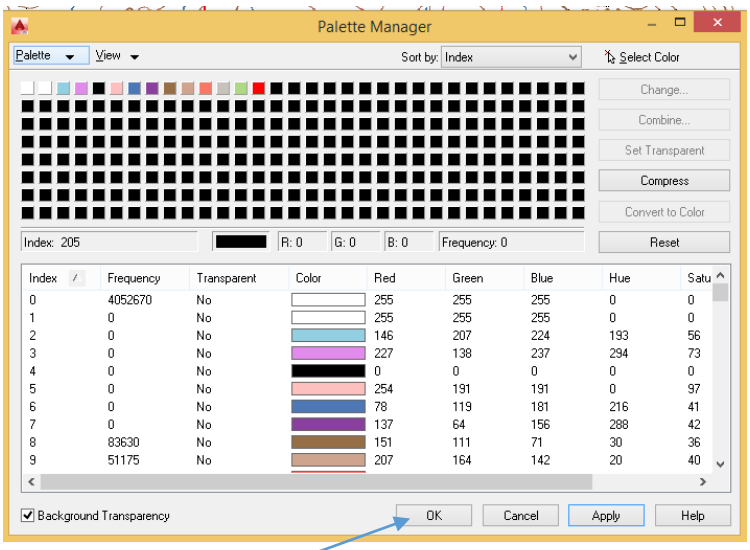
Todos los colores se seleccionaron menos los dos marrones.

Seleccionaremos el botón Combinar:



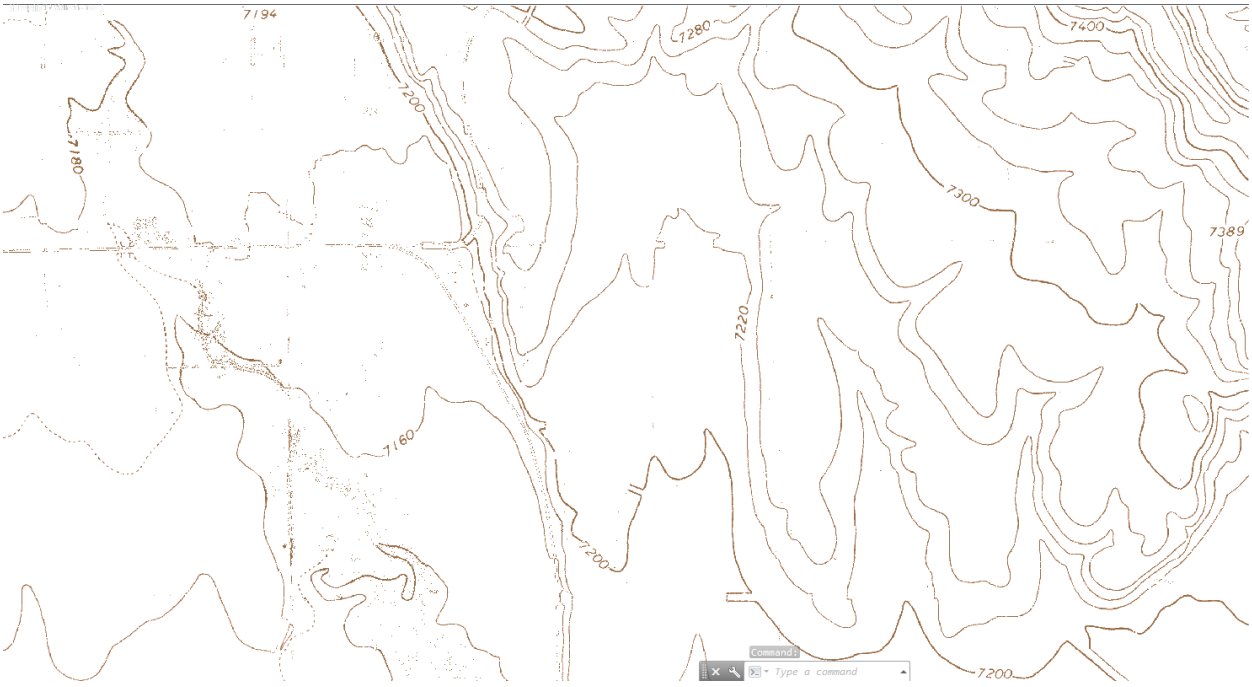
Seleccionamos el color blanco y luego Aceptamos.

Nos aparecerá nuevamente la ventana del Adminitrador de Paleta.



Seleccionamos Aceptar.

La imagen ahora muestra sólo contornos:



Cerraremos el dibujo sin guardar los cambios o si lo prefieren en otro archivo para no alterar los archivos originales del tutorial.

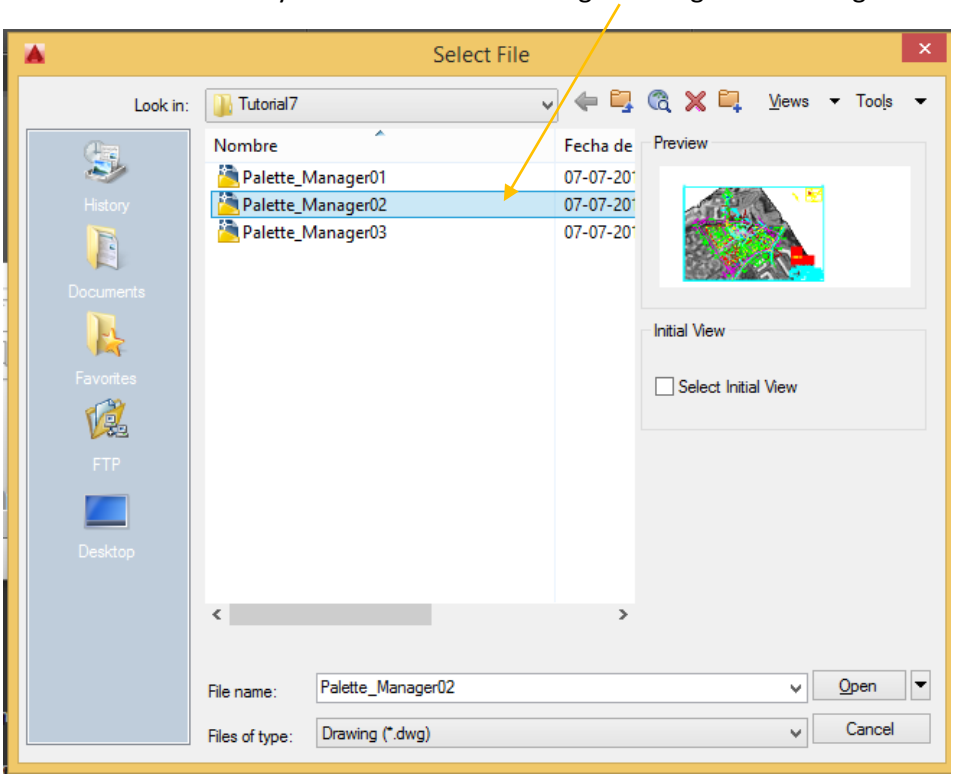
PREPARANDO UNA IMAGEN PARA UNA PRESENTACIÓN

Usaremos el Administrador de Imagen para para producir efectos especiales usando una paleta de colores externa.

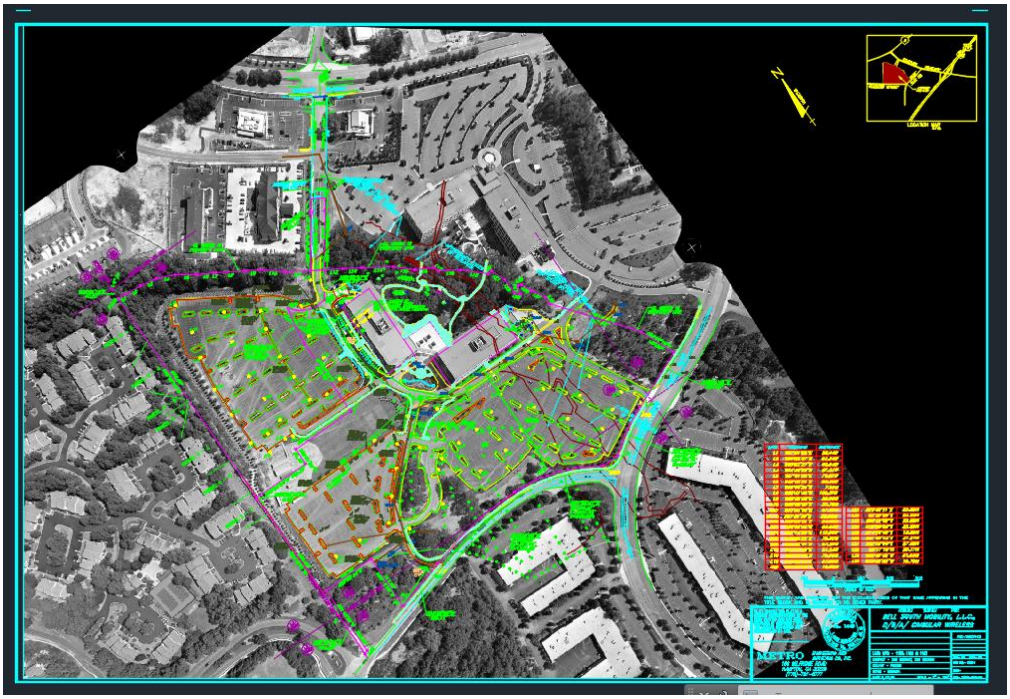
Usaremos la Manipulación de Entidades Raster (REM) para aislar nuestro proyecto de la imagen principal.

Cuando creamos una nueva imagen de una región REM se puede aplicar una paleta de colores y superponer la nueva imagen sobre el fondo. El efecto produce una imagen muy llamativa.

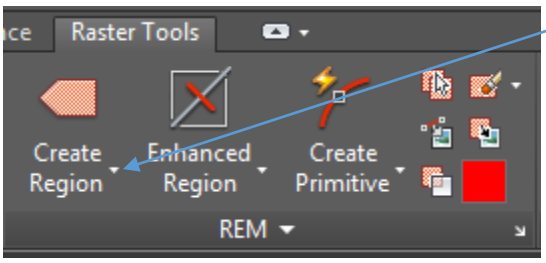
Abriremos el Tutorial7 y el archivo Palette Manager02.dwg. Es una fotografía aérea en la cual insertaremos el dibujo.

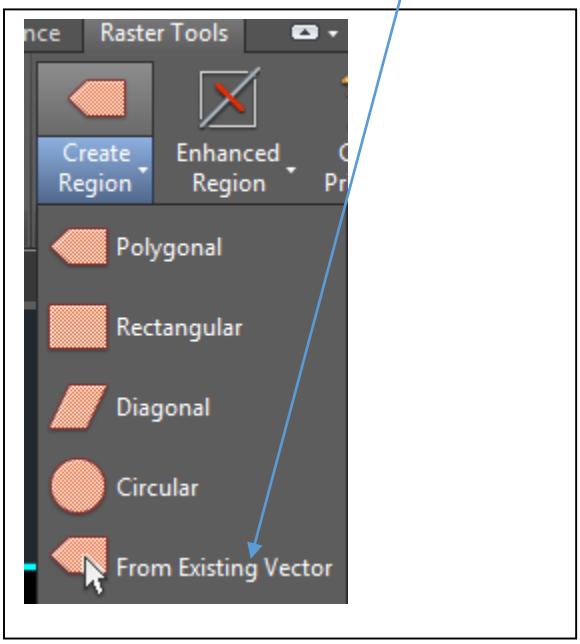


Esta es la imagen que debemos ver:

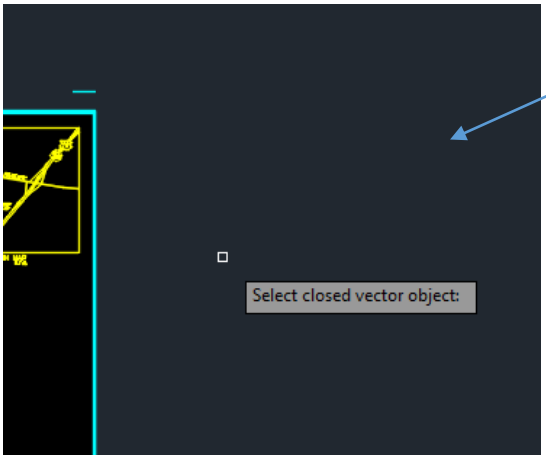


Abriremos en la manipulación ráster (REM) la opción Crear Región desde el Vector Existente, ver:

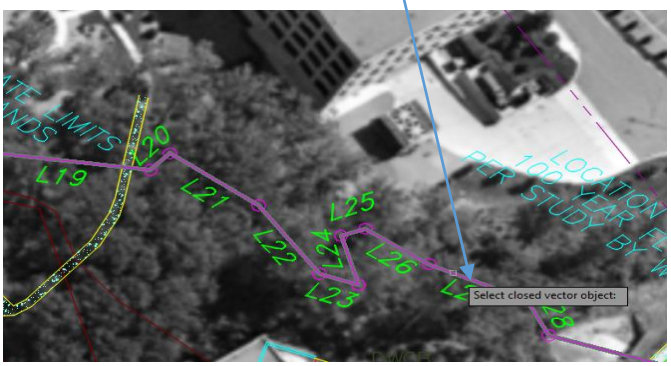




Nuestro cursor cambia a cursor cuadrado para solicitar objeto con vector cerrado, ver:

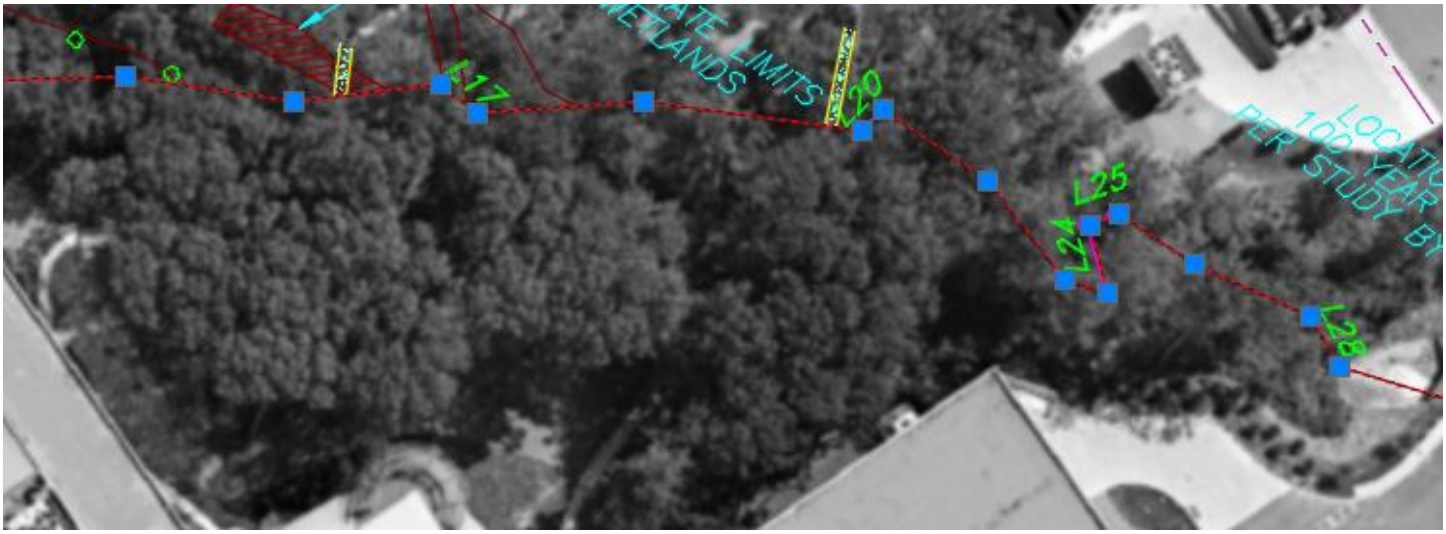


Seleccionaremos el límite magenta del proyecto, ver:

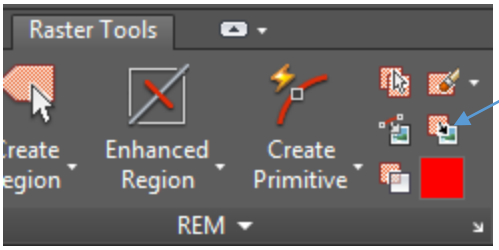


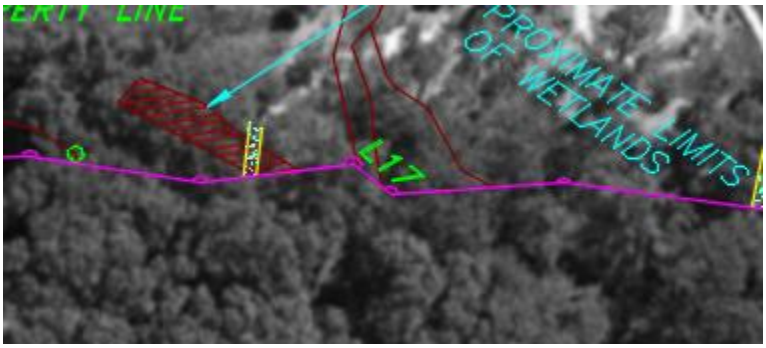
La línea cambia a línea color rojo que indica que es un objeto REM, ver:

Seleccionaremos la línea REM con clic izquierdo y la convertiremos a Imagen Raster.

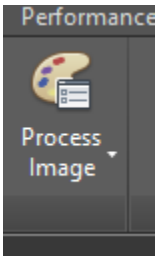


Luego la convertiremos en una imagen raster seleccionando aquí:



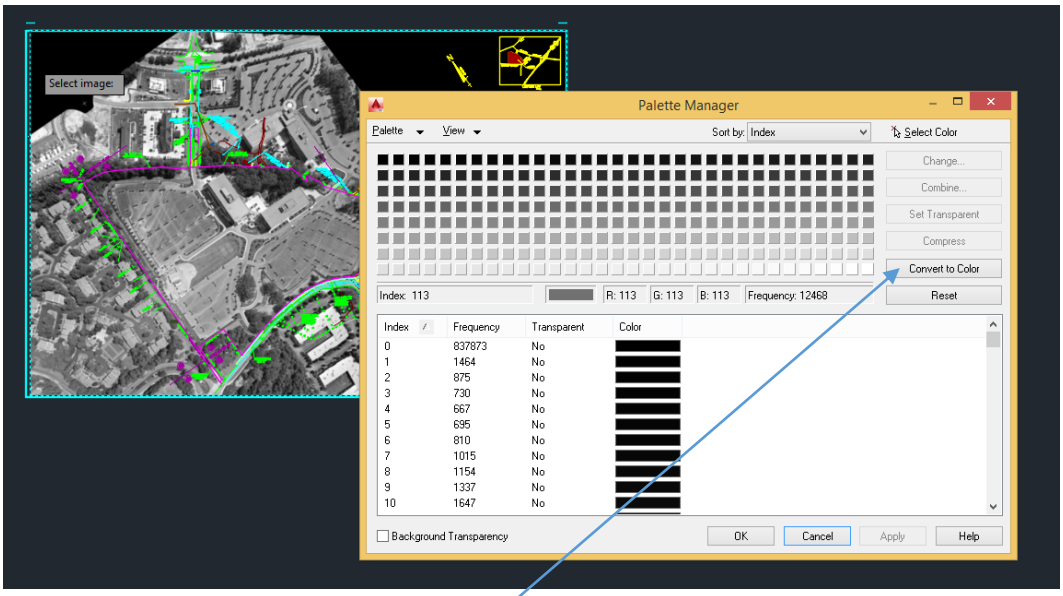


Abriremos ahora el Administrador de Paleta, ver:



Y el cursor cambia a cursor cuadrado con el cual seleccionaremos el marco de la imagen, ver:

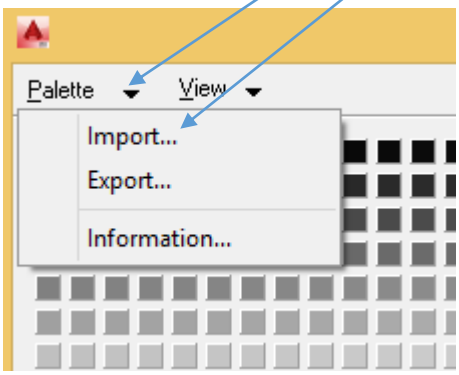
Se nos abrirá la siguiente ventana:



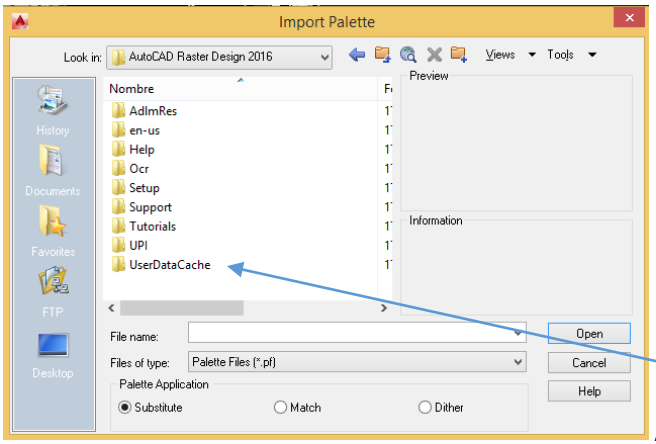
Aquí seleccionaremos el botón Convertir a Color.

Esto crea una escala completa de grises.

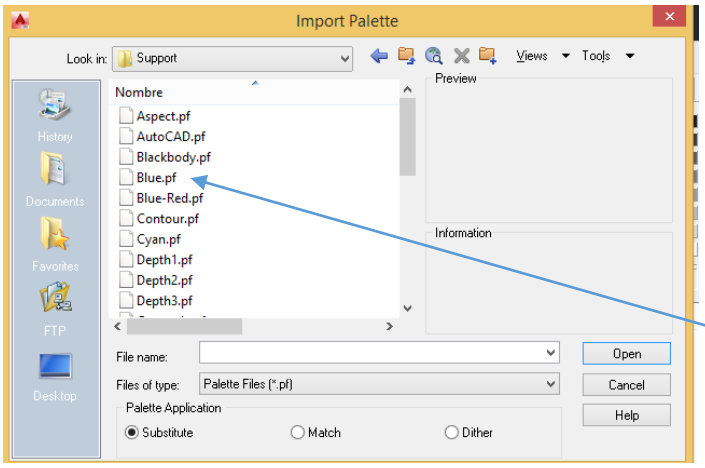
Seleccionamos desde aquí Importar, ver:



La impotación la realizamos en la sección del programa Raster Design.

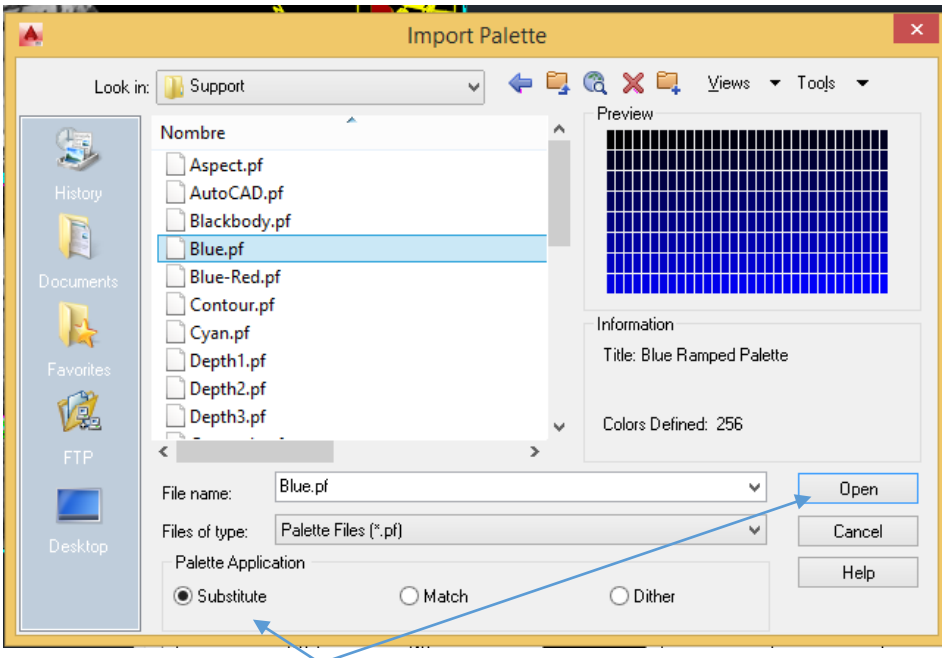


Abriremos el archivo



y en este archivo elegiremos Blue.pf

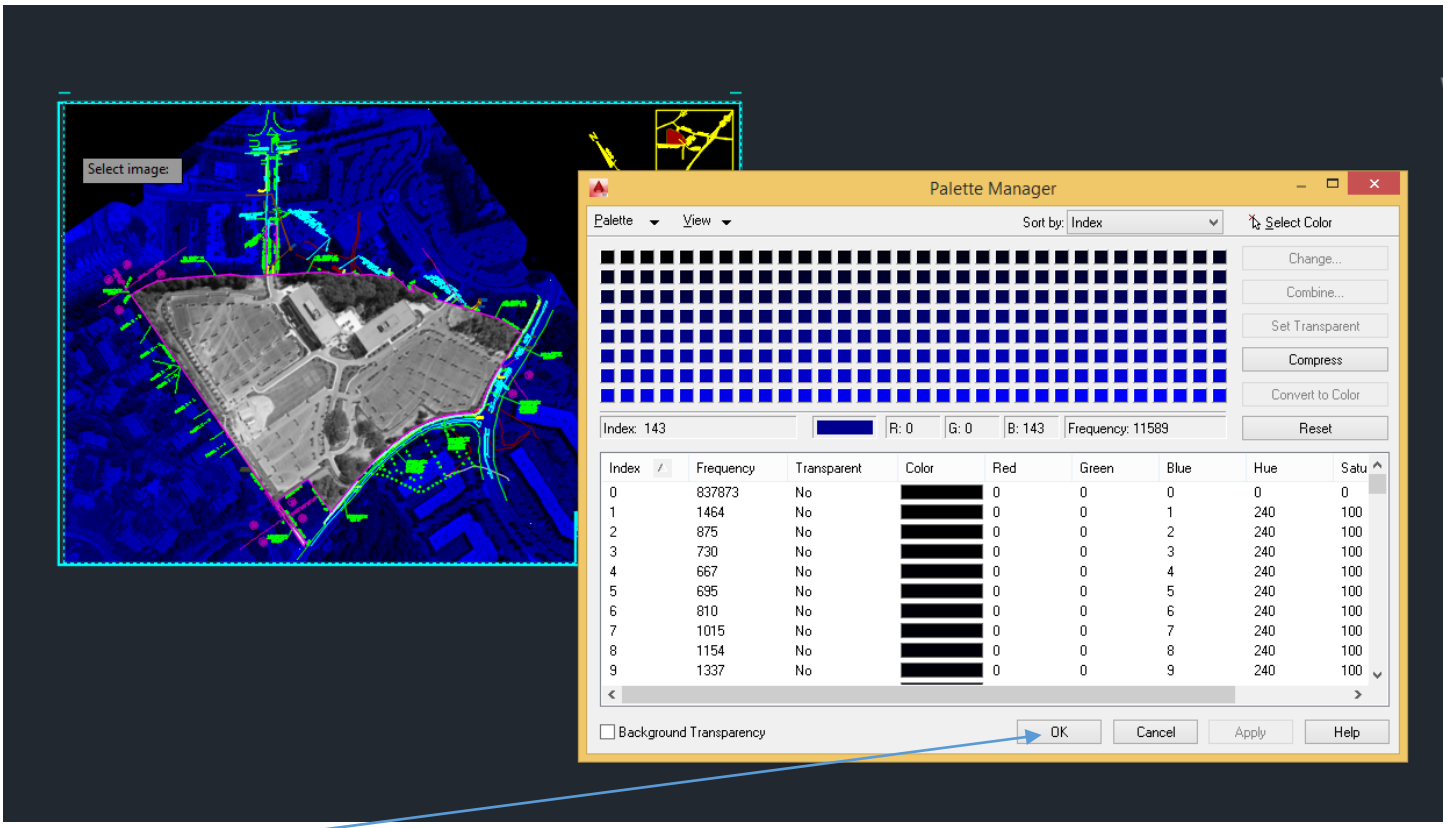
Seleccionamos con clic izquierdo Blue.pf



y seleccionamos Sustituír, ver:

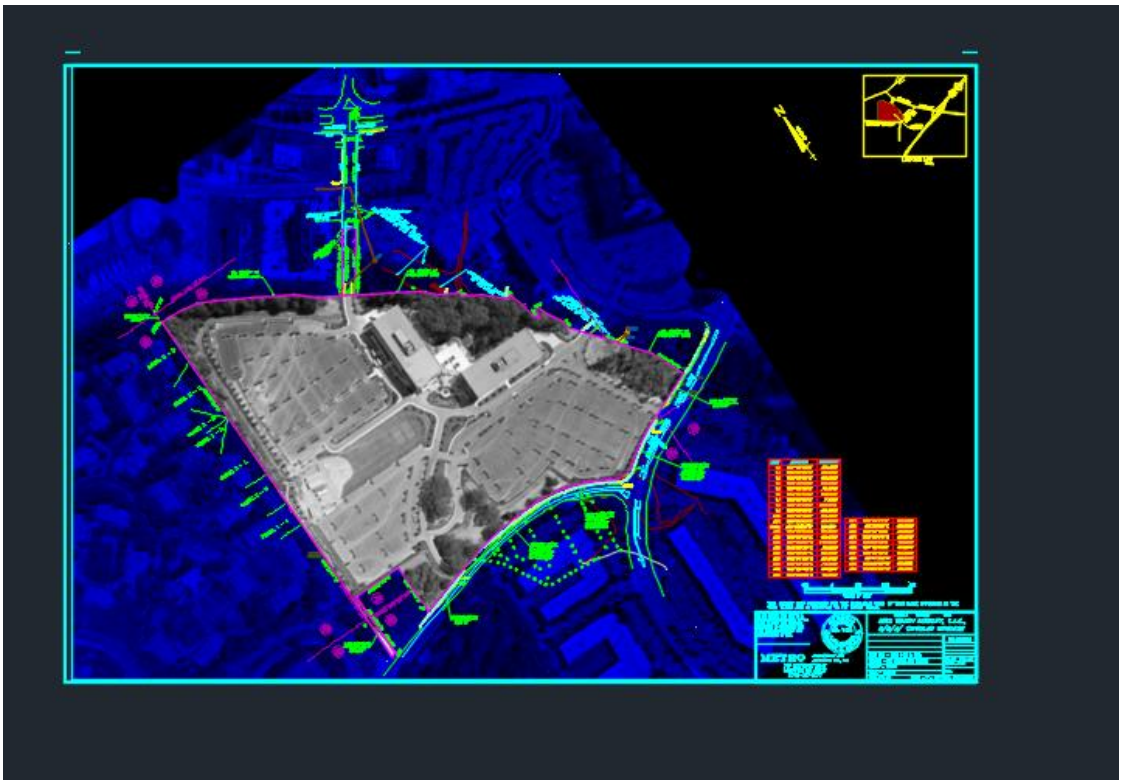
Y Abrimos.

Se nos mostrará lo sigguiente:



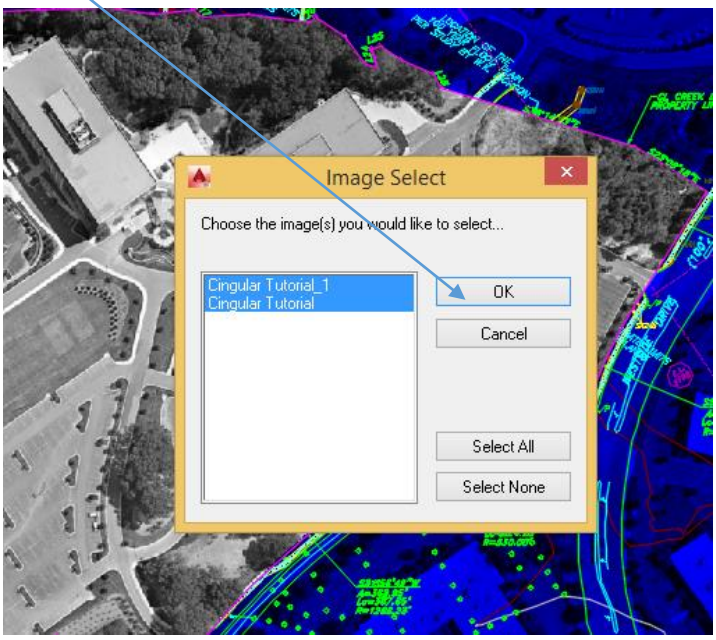
Aceptamos.

Así debe verse nuestra imagen:

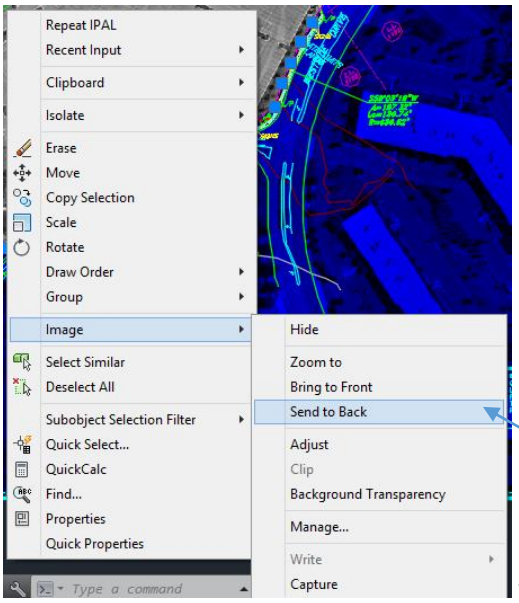


Podemos cambiar la posición de las imágenes.

Seleccionamos ambas imágenes presionando Shift y clic izquierdo dentro de la imagen gris y luego seleccionamos Aceptar

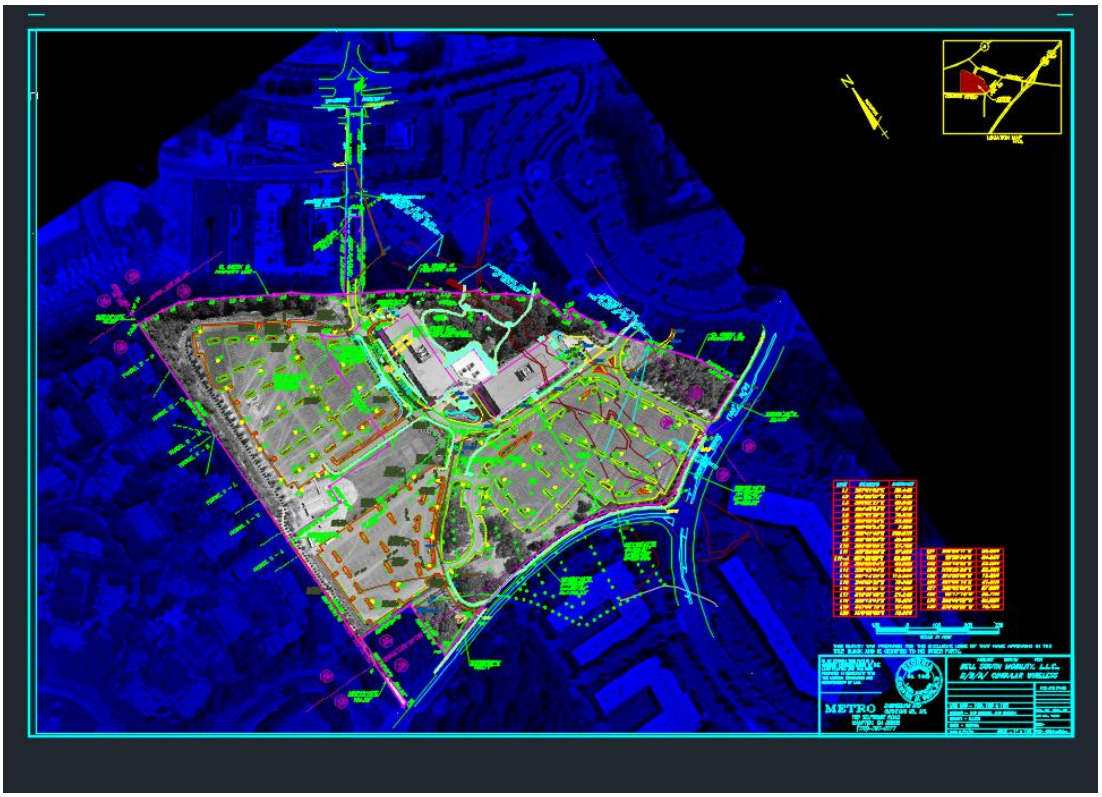


Realizamos un clic derecho en la parte gris de la imagen:



y elegimos Enviar Hacia Atrás

Así debe verse nuestra imagen ahora:



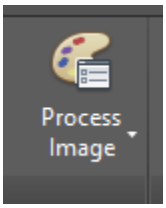
Los datos vectoriales ahora se muestran en ambas imágenes.

TRABAJANDO CON IMÁGENES SATELITALES

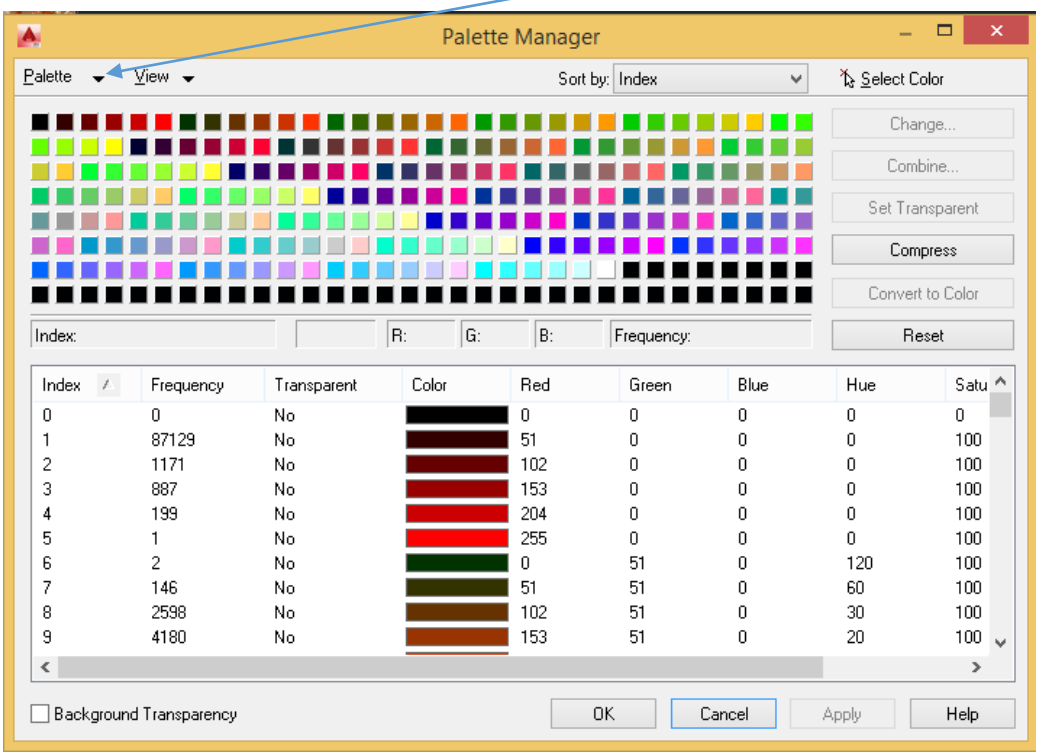
Aprenderemos ahora a crear colores transparentes y a combinar colores en una imagen satelital.

Abriremos el Tutorial7 y el archivo Palette Manager03.dwg

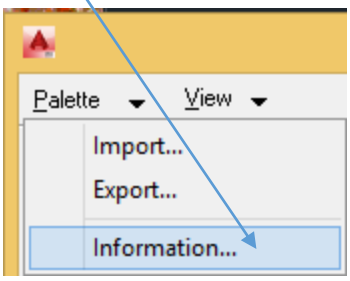
Abriremos el Administrador de Paleta:



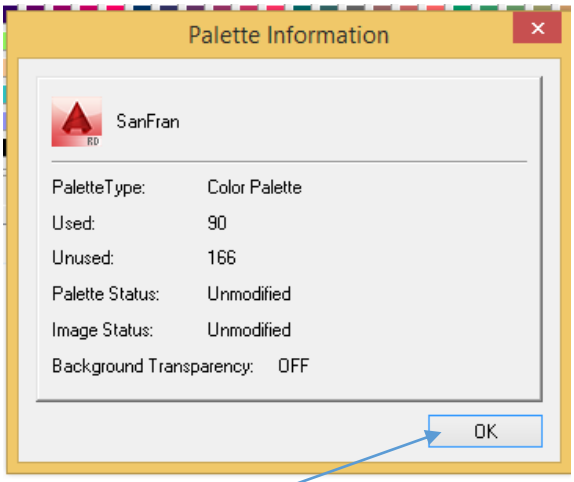
Una vez abierto el Administrador de Paleta seleccionamos la pequeña flechita:



Información



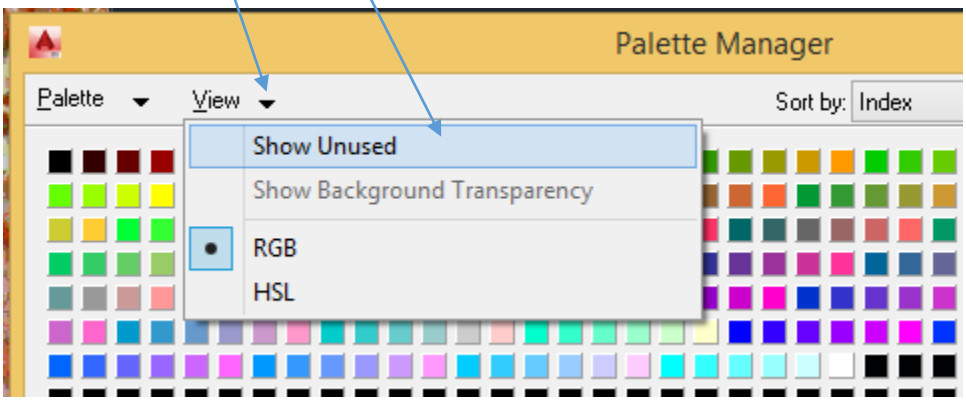
Nos aparecerá:



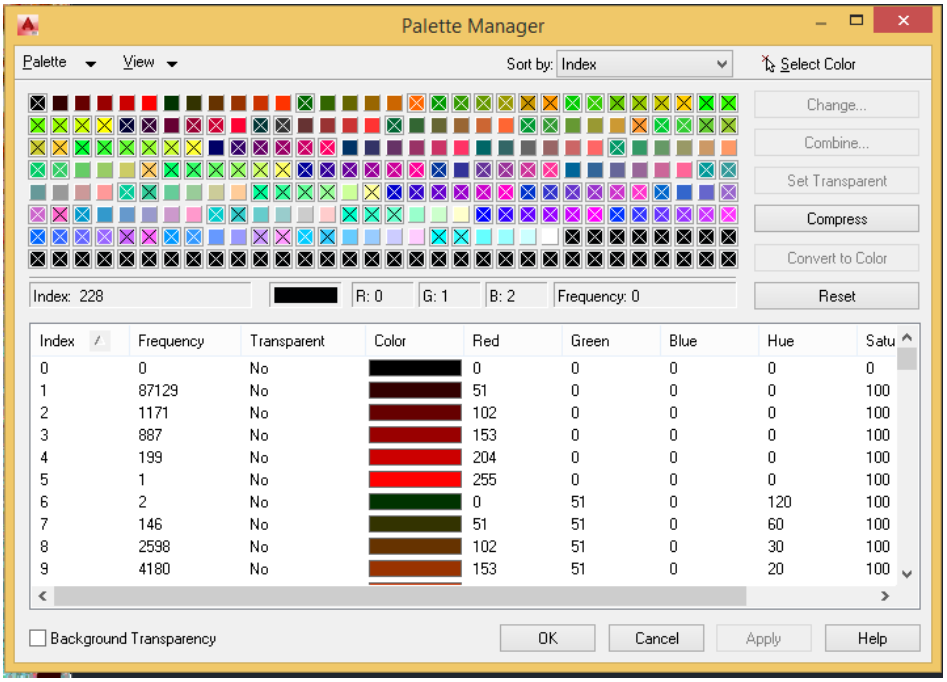
La paleta nos informa que sólo 90 colores se están usando de 256 y que la transparencia no está siendo usada.

Aceptamos.

Seleccionamos ahora y después

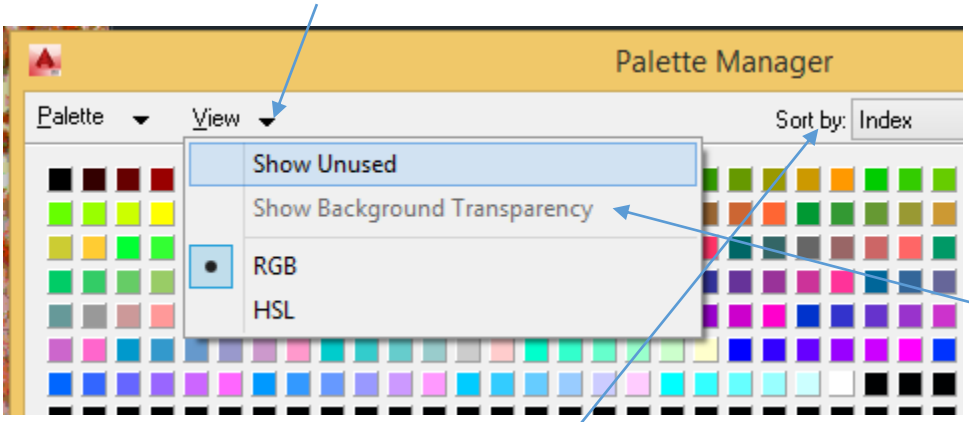


Nos aparecerá:



Los marcados con X no se están usando.

Seleccionamos nuevamente:

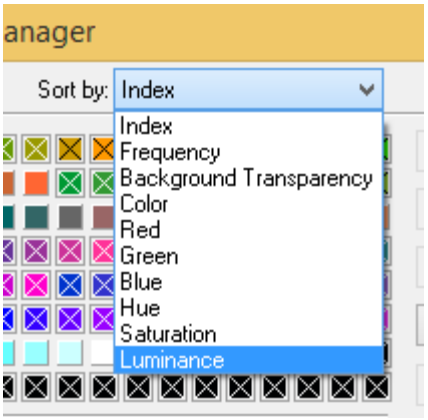


y apreciamos que la transparencia no se está usando.

El color de Transparencia se utiliza de fondo para futuras operaciones de eliminación o enderezamiento. El negro es una opción lógica para el color de transparencia, pero antes de seleccionarlo se debe verificar si se está usando en la imagen.

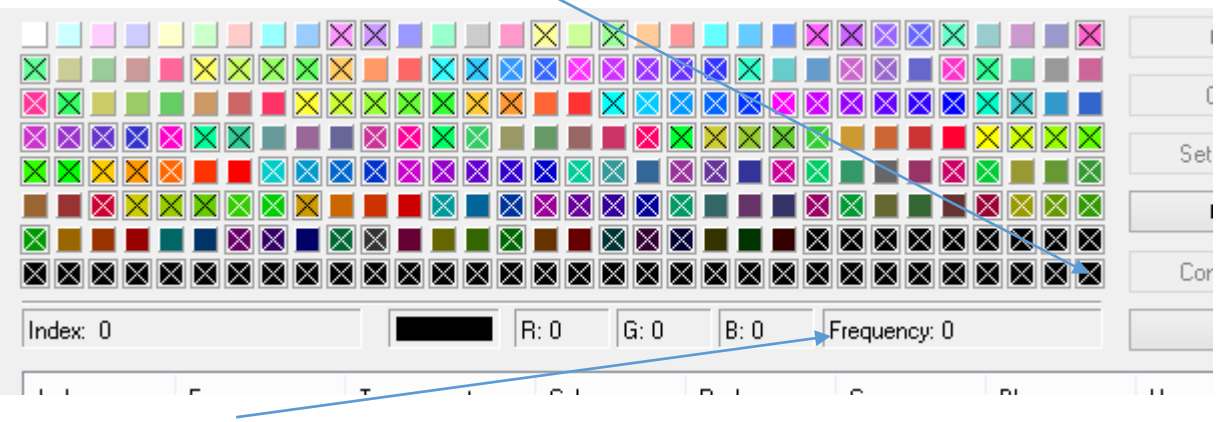
Si se usa generalmente no se emplea como color de transparencia para evitar agujeros en la imagen cuando se cambia la transparencia.

En la pequeña lista (Seleccionar por) elegiremos Luminancia.



La paleta se reordena con los colores más oscuros al final.

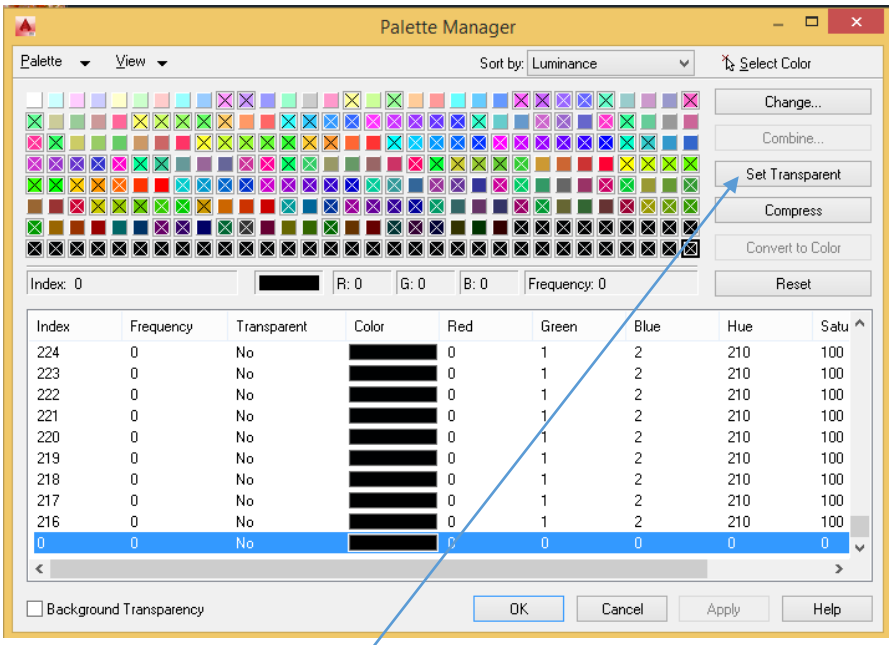
Colocamos en el último recuadro nuestro cursor, ver:



Y si la frecuencia es 0 entonces este color no está siendo usado en la imagen.

El color con índice 0 lo usaremos.

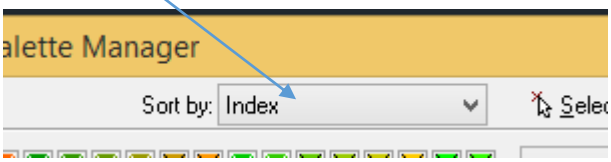
Realizamos un clic izquierdo sobre el color de índice 0, ver:



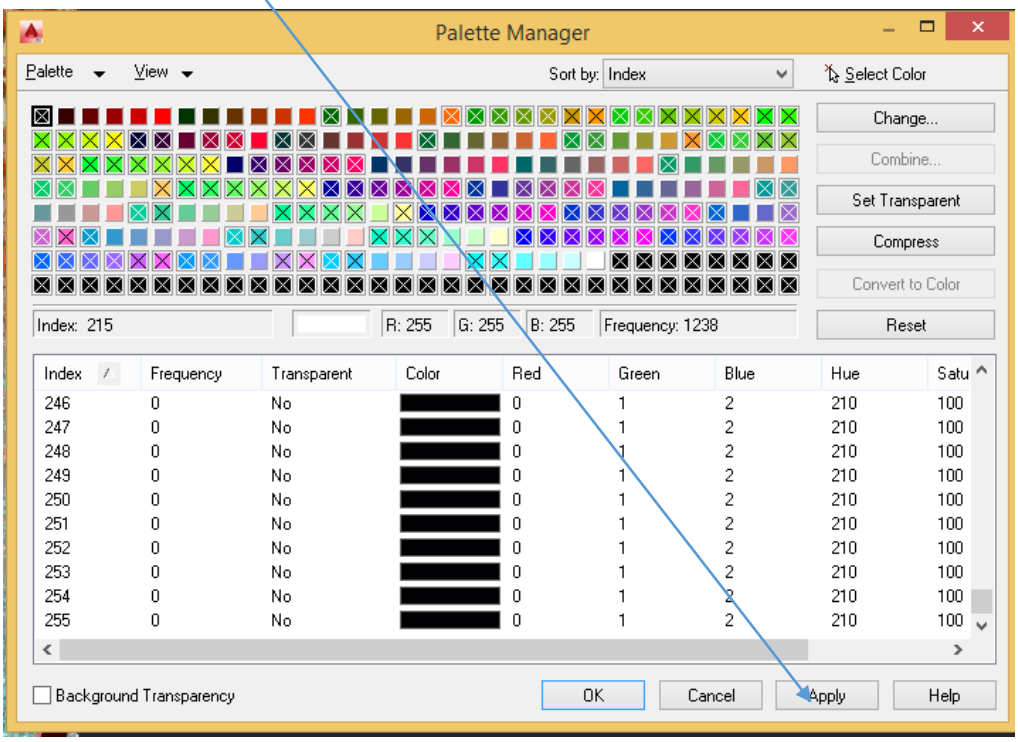
Nota: Incluso si hubiera otros índices que usaran el color negro, aún podría usarse como color de transparencia siempre y cuando las demás instancias no se usaran.

Seleccionaremos Colocar Transparencia.

Reestablecemos:

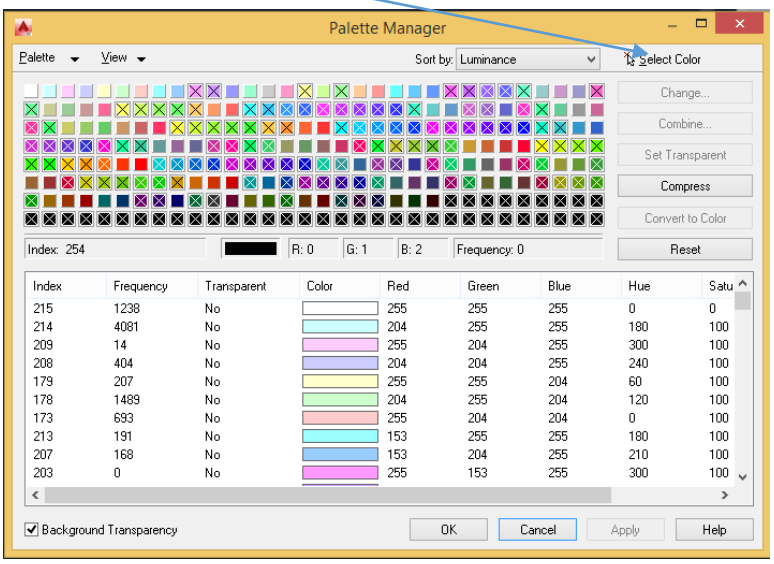


Y seleccionamos Aplicar.

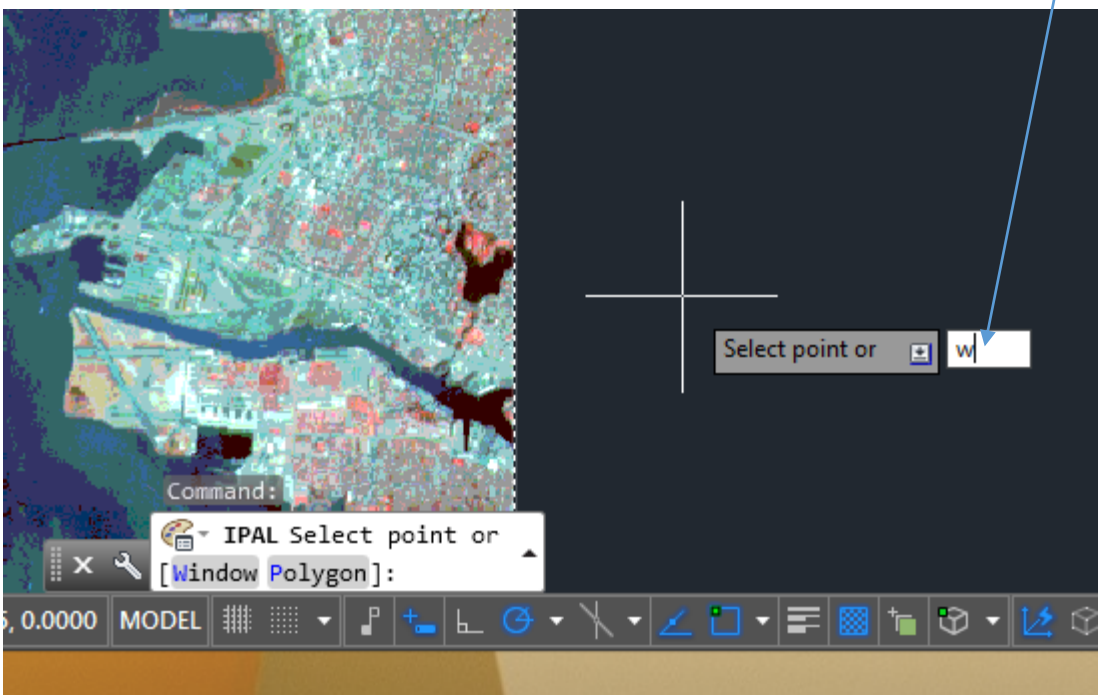


Cuando miramos la imagen vemos que las regiones de agua están compuestas por varios colores diferentes. Sería más útil si el agua estuviera representada por un solo color. Usaremos la opción Combinar para consolidar estos colores.

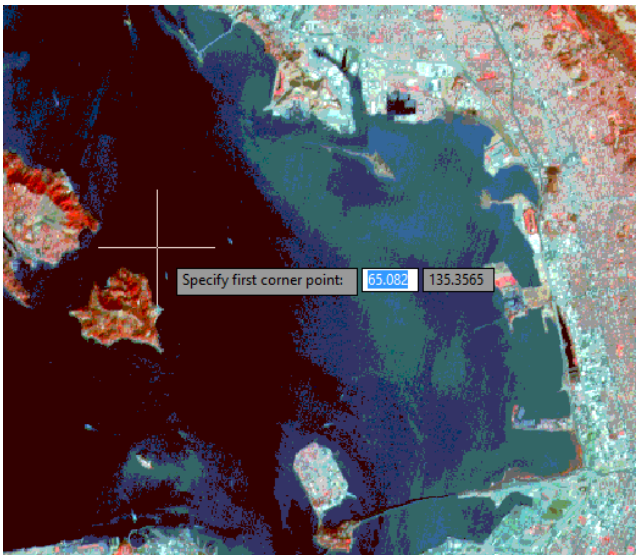
Seleccionamos Color:



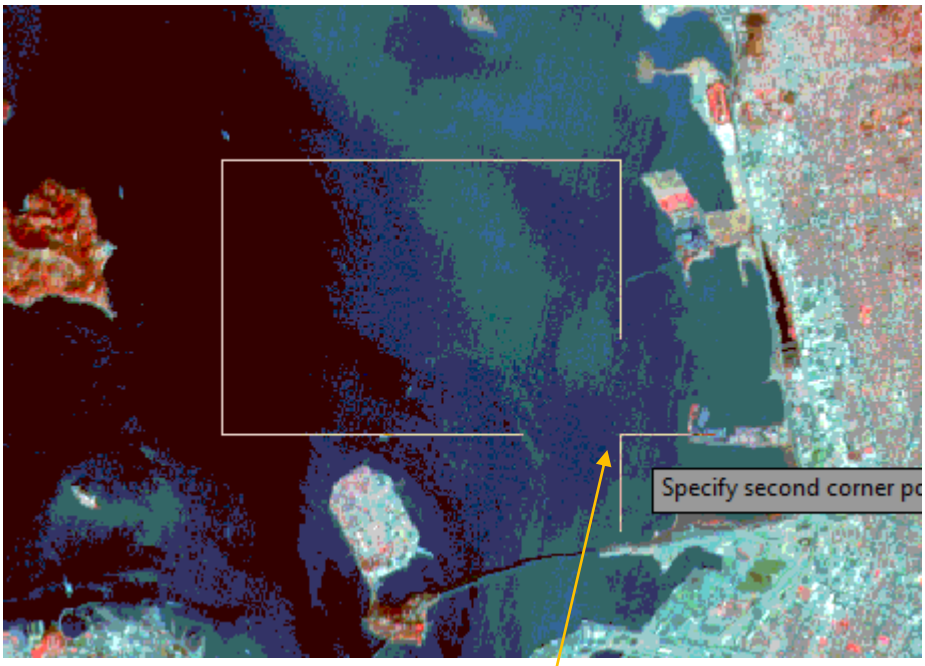
y debemos teclear una w para establecer una ventana de selección, luego Enter, ver:



El cursor cambia a cursor cruz para crear un rectángulo de selección.

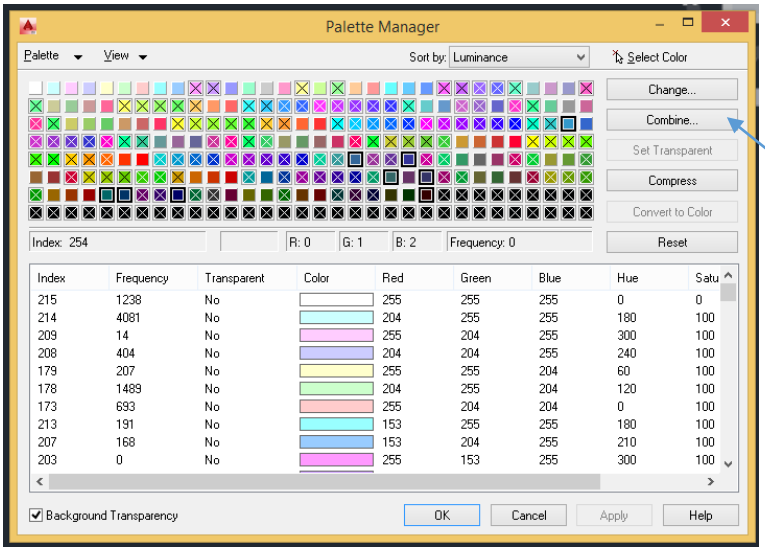


Crearemos un rectángulo de selección en esta parte, ver:



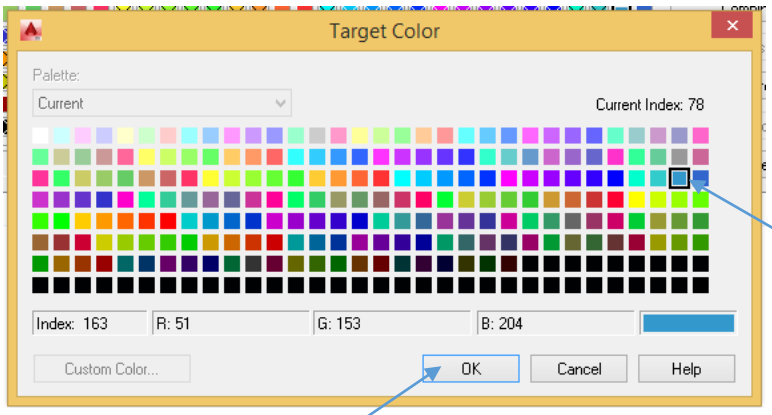
Especificamos con otro clic izquierdo el cierre del rectángulo en su vértice inferior derecho.

El dministrador de Paleta ahora se muestra así:



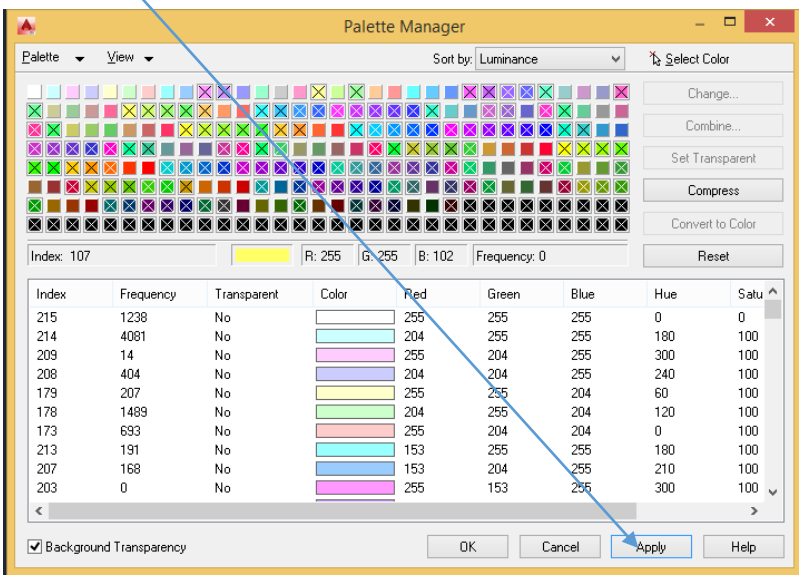
Seleccionaremos de aquí la opción Combinar.

Nos aparecerá:

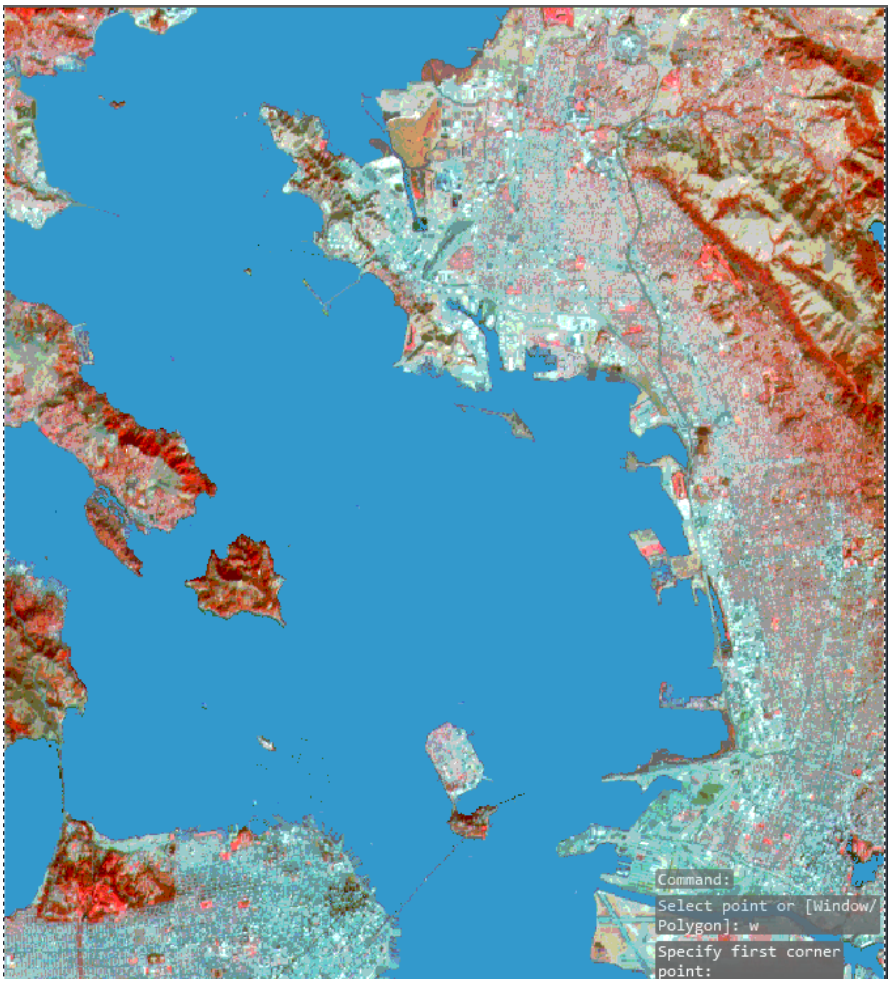


Elegiremos el azul medio que se nos presenta aquí ya seleccionado y realizamos Aceptar.

Luego Aplicar:

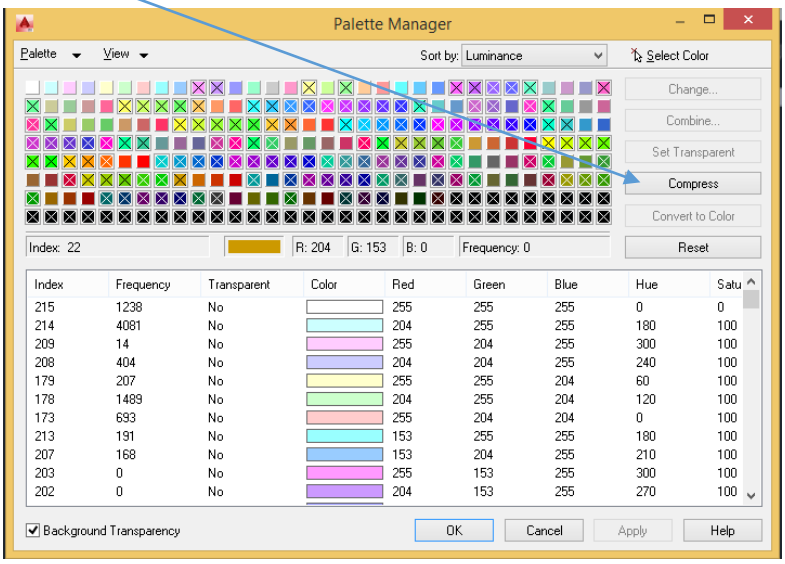


La imagen ahora se ve así:

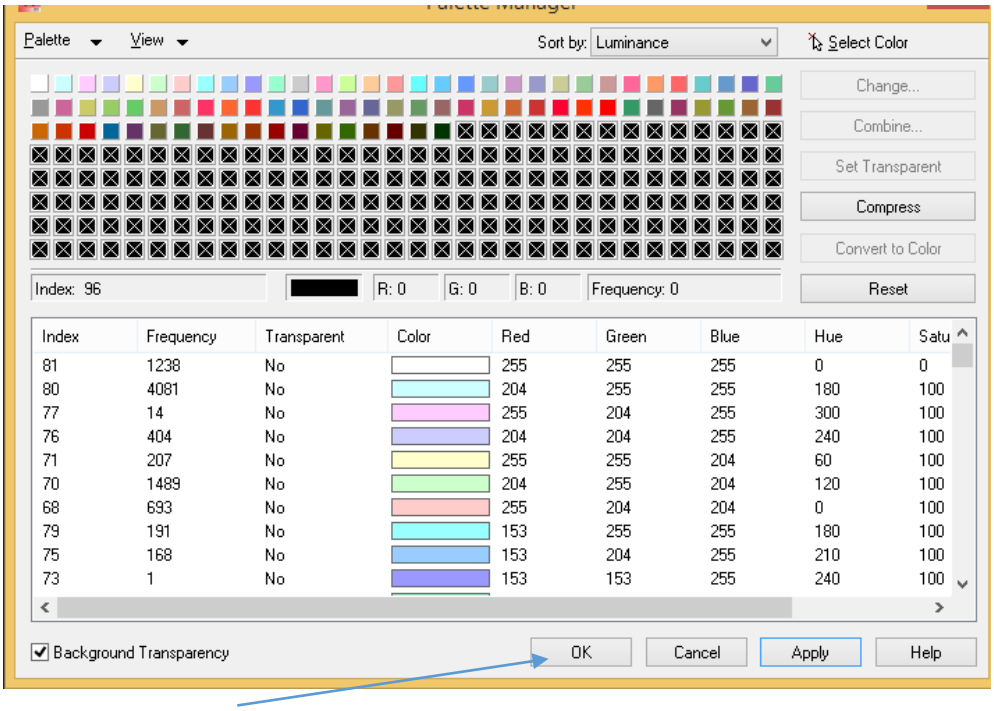


Todo lo que es agua ahora se ve de este color azul claro.

Podemos comprimir la Paleta de Colores para eliminar los colore que no usamos, para esto seleccionamos el botón Comprimir.



Y la paleta ahora luce así:



Seleccionamos Aceptar

Guardamos el proyecto en un lugar diferente del de los Tutoriales con tal de no modificar los archivos originales.

FIN TOMO IV

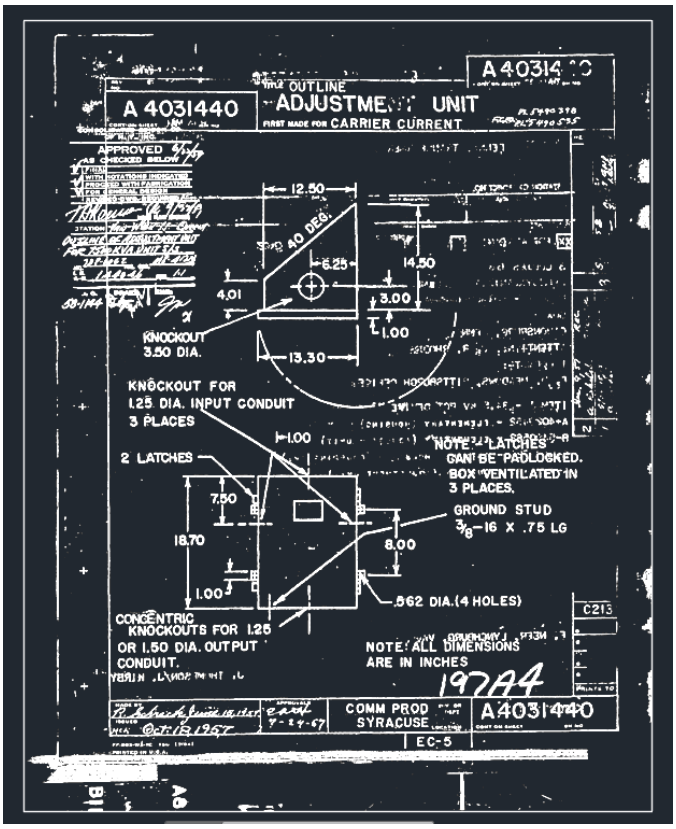
VECTORIZACIÓN (TOMO V)

Veremos cómo transformar dibujos raster en dibujos vectoriales.

ESTABLECIENDO OPCIONES Y CREANDO OBJETOS VECTORIALES BÁSICOS

Abriremos el Tutorial6 y el archivo VTools_02.dwg

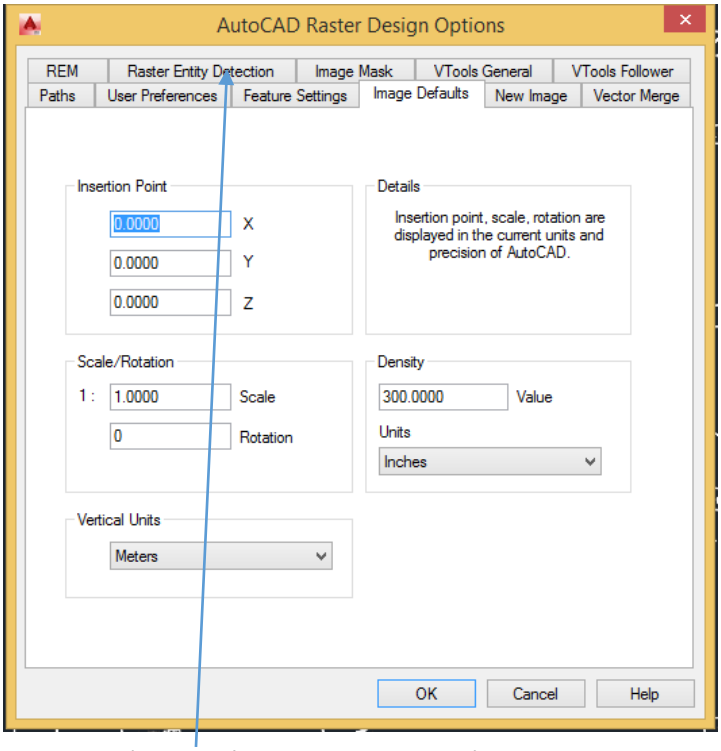
Esta es la imagen que nos debe parecer.



Ahora seleccionaremos Raster Design Options ; esto se realiza desdse aquí, ver:

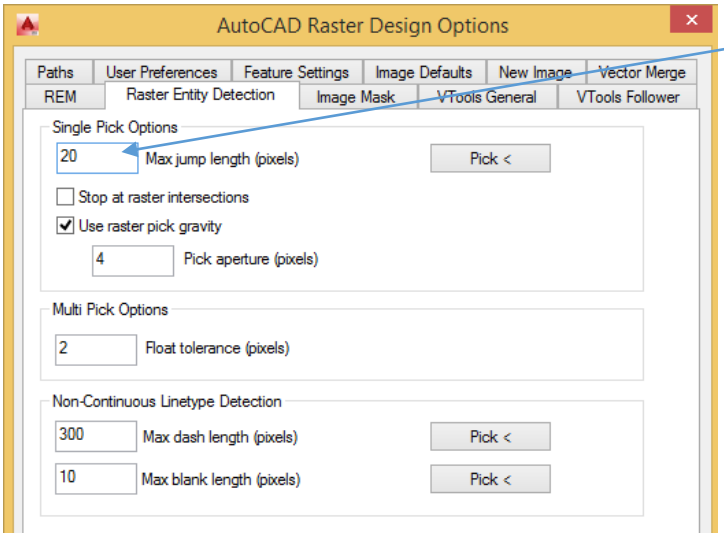
Seleccionamos la pequeña flechita:

Nos aparece la ventana de Raster Design Opciones, ver:



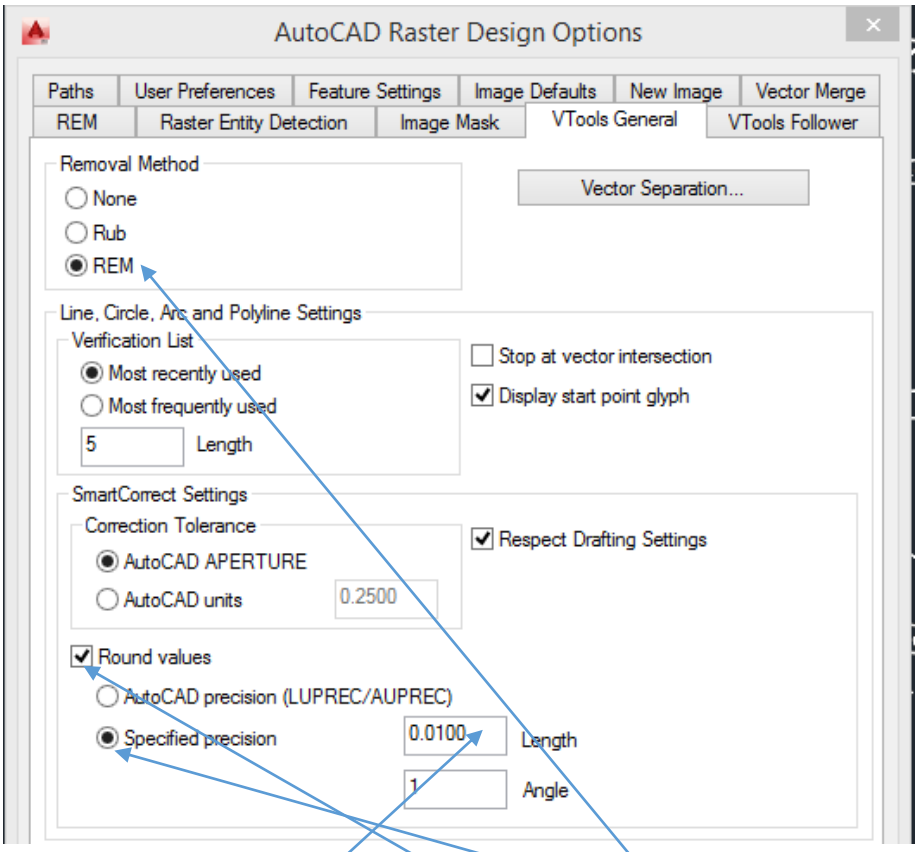
Seleccionamos primeramente la pestaña Raster Entity Detection (Detección de Entidad Raster)

Y donde dice Max Jump Lenght (Salto Máximo en el Largo) colocamos el valor en 20.



Esta configuración especifica la longitud máxima de un espacio que Raster Design tolerará al seguir una polilínea rasterizada. Se puede utilizar para saltar sobre etiquetas incrustadas en la línea o para seguir líneas no contínuas como son las líneas discontinuas.

Ahora seleccionaremos la pestaña VTools General:



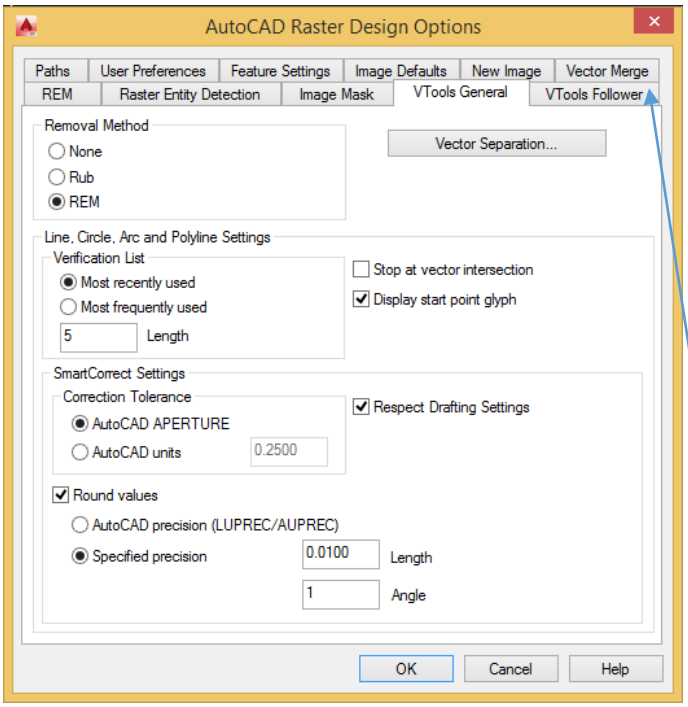
En esta sección seleccionaremos en Removal Method (Método de Remoción) la opción REM

Esta opción borra el ráster subyacente mientras conserva los datos ráster que se cruzan. Para eliminar por completo todos los datos ráster debajo de la nueva identidad se debe utilizar la opción Borrar.

Ahora en esta misma pestaña marcaremos la opción Valores Redondeados y Precisión Especificada y le colocaremos el valor de 0,01

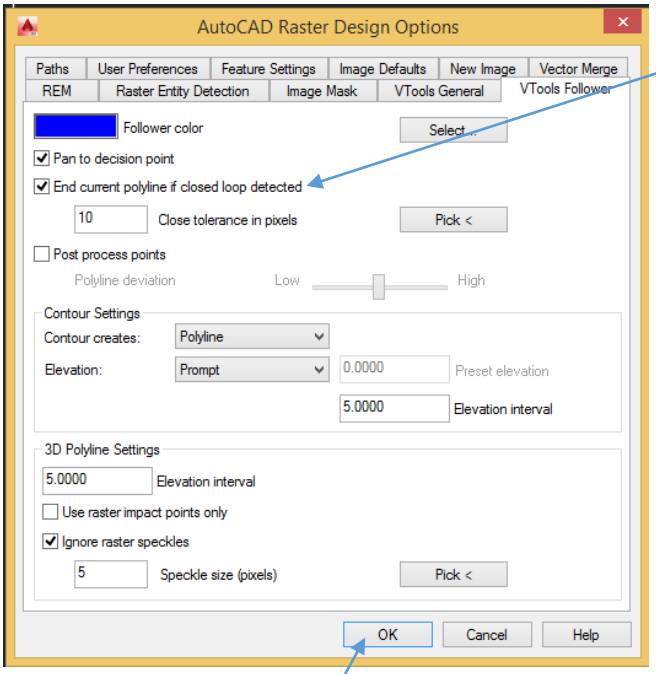
Esta configuración anula la precisión de Autocad para las distancias al crear vectores utilizando opciones de selección única en las herramientas de vectorización Pero si se seleccionan manualmente las dimensiones (selección múltiple) los puntos elegidos tienen prioridad y las dimensiones de la nueva identidad utilizan la precisión de Autocad.

Entonces así debe quedar configurada esta pestaña llamada VTools General:



Ahora nos dirigimos a la pestaña VTools Follower (Herramientas de Seguimiento)

Aquí seleccionamos End Current Polyline if Closed Loop Detected (Finalizar Polilínea en Uso si se Detecta Bucle Cerrado):

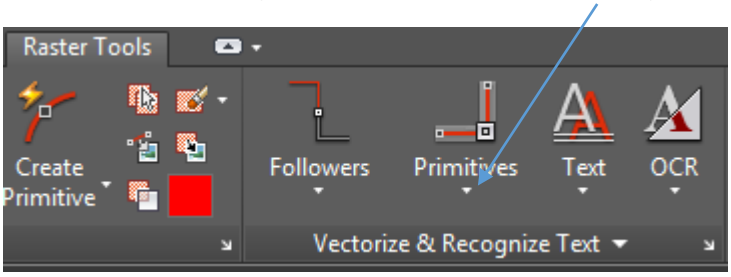


Esta opción hace que las nuevas entidades de polilínea vectorial finalicen cuando se encuentra un límite o bucle cerrado.

Ahora seleccionamos Aceptar.

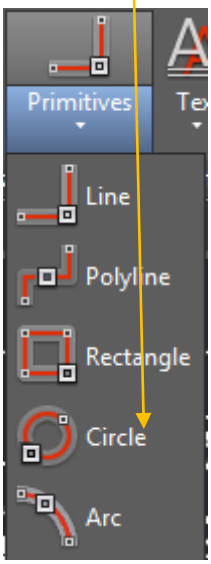
Para crear un nuevo **círculo vectorial** a partir de un **círculo ráster** nos dirigimos a:

VTools Vectorization (VHerramientas de Vectorización)

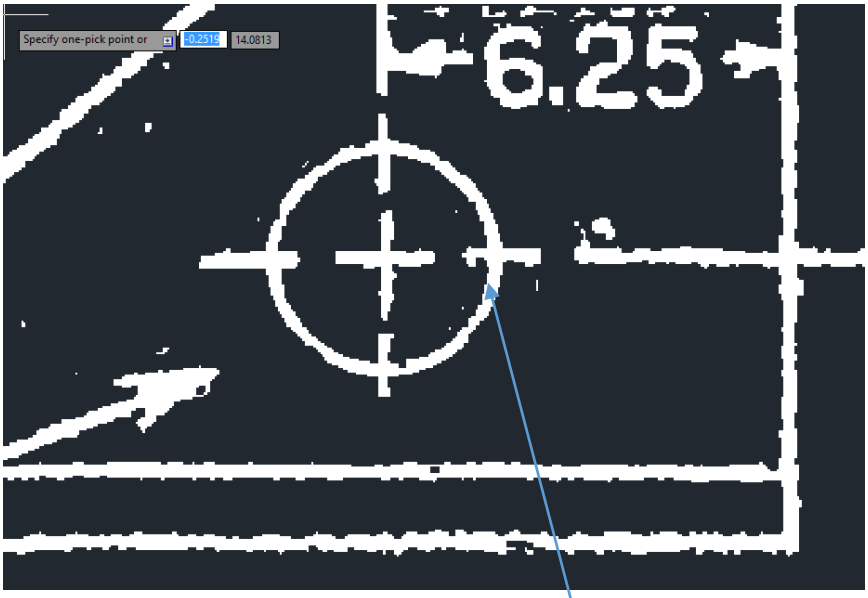


Desplegamos la pequeña flechita y de allí elegimos:

Circle (Círculo)

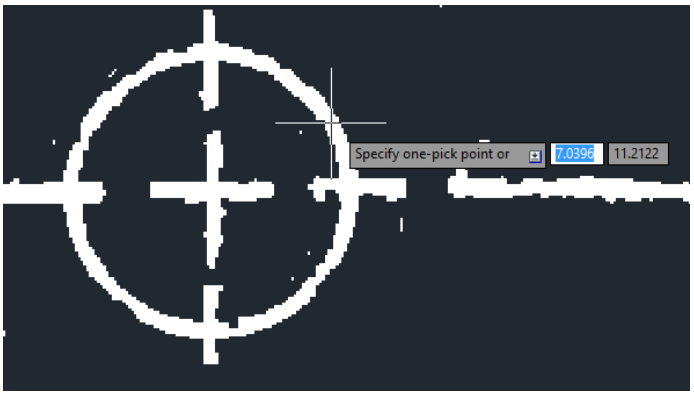


Acercamos la imagen hasta obtener este acercamiento:



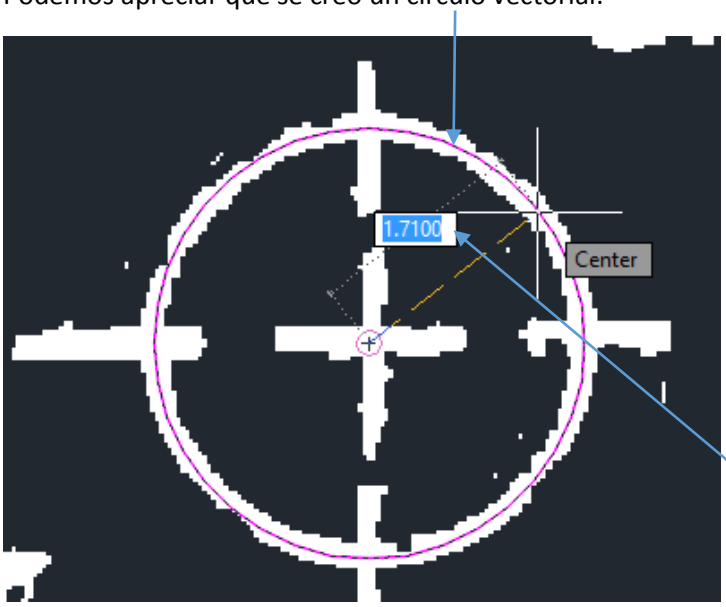
Y cliquearemos con clic izquierdo cualquier punto de este círculo, ver:

Colocamos el cursor y realizamos entonces un clic izquierdo:

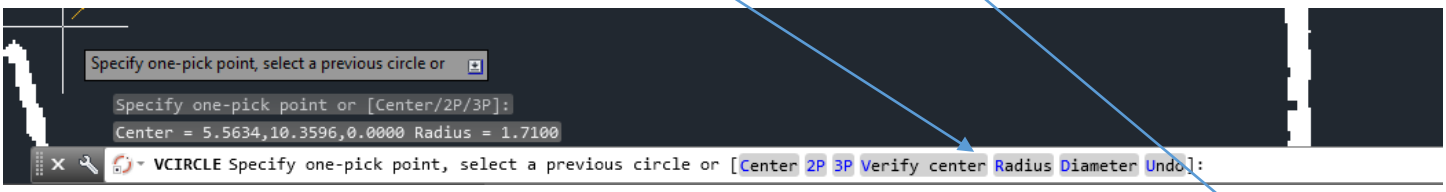


y ahora un clic izquierdo:

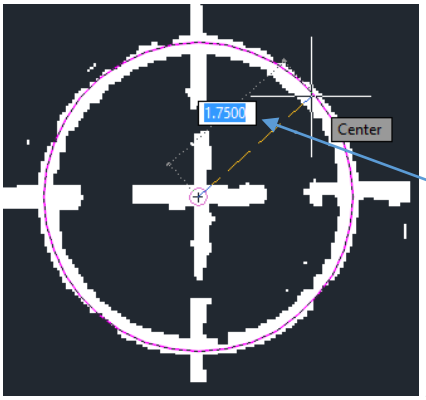
Podemos apreciar que se creó un círculo vectorial:



Mientras que en la barrade comandos aparecen estas opciones:



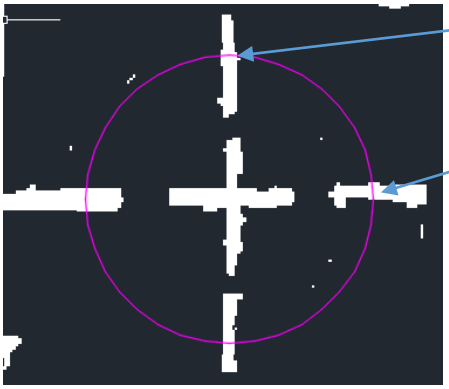
Símplemente si deseamos introducir por ejemplo un nuevo radio tecleamos la opción R e introducimos el nuevo valor en este caso le colocaremos 1.75. También podríamos her colocado este valor directamente en el casillero de aquí.



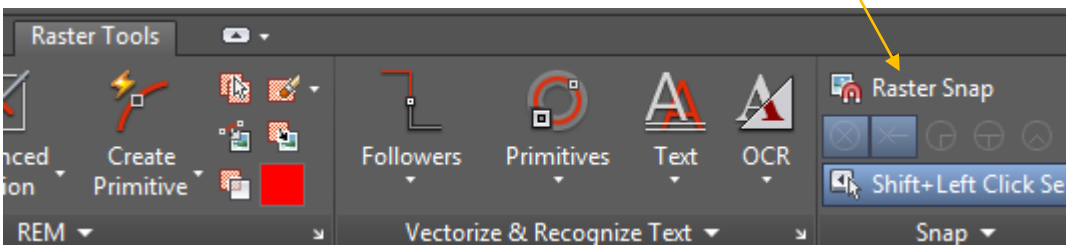
Apreciamos que ahora tiene un radio de 1.75.

Presionamos ahora Enter para salir del comando.

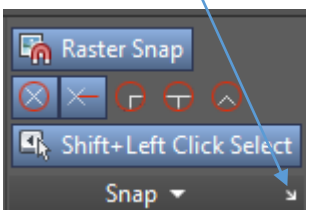
Y el círculo ráster ha desaparecido y ha sido reemplazado por un círculo vectorial manteniendo la intersección del vector con el ráster, ver:



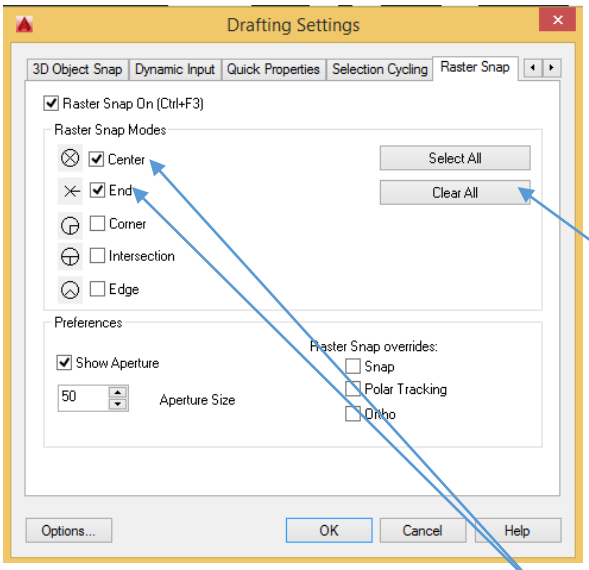
Colocaremos en modo activado ahora la Pinza ráster seleccionamdo aquí.



Después desplegamos la pequeña flechita, ver:



Nos aparce esta ventana:

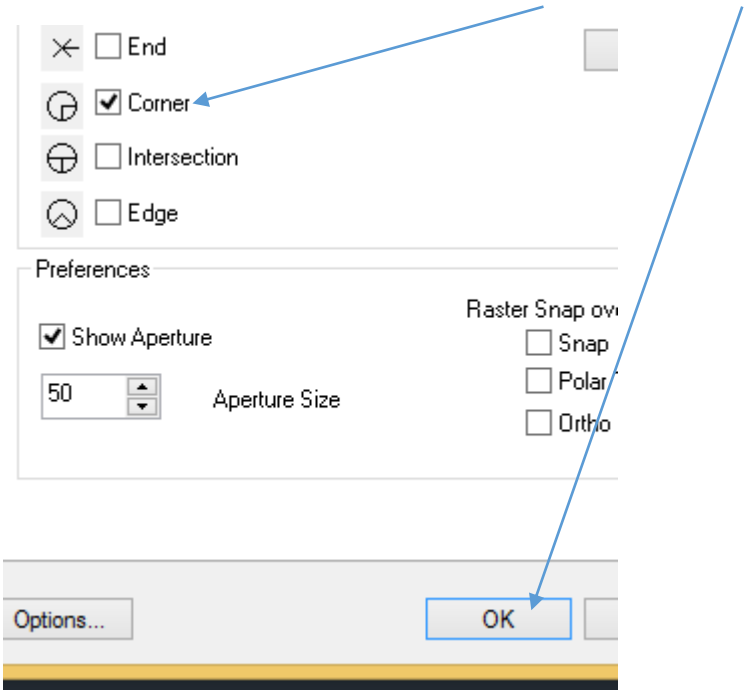


y seleccionaremos Clear All (Borrar Todo)

Esto activa los ajustes ráster y borra las secciones predeterminadas que aquí se muestran.

Estas pinzas seleccionan puntos en la geometría ráster de la misma forma que un OSNAP selecciona puntos en una geometría vectorial.

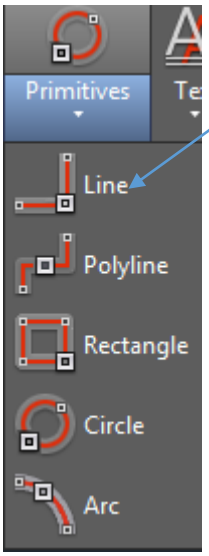
Seleccionaremos entosnes la pinza Corner (Esquina) y Aceptamos.



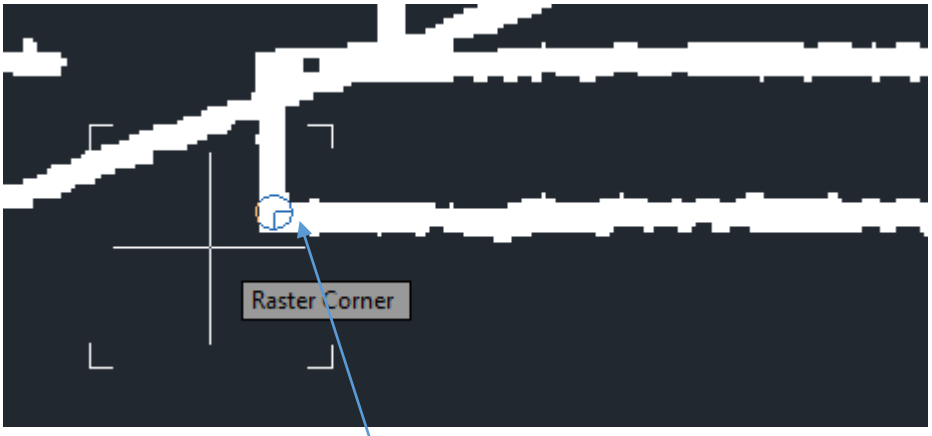
Esto establece los ajustes para seleccionar una esquina donde se conectan dos líneas de trama.

Convierte una línea ráster en vector.

Nos dirigimos ahora a crear una línea, ver:



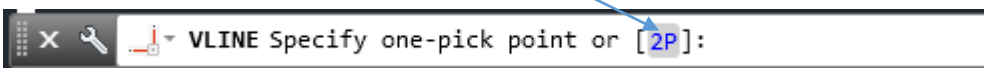
Nuestro cursor cambia:



y apreciamos que en forma automática se coloca un símbolo de pizamiento tipo Esquina cerca de la línea recta, ver:

Aunque el cursor se encuentre un poco alejado Raster Design detecta la cercanía de una línea.

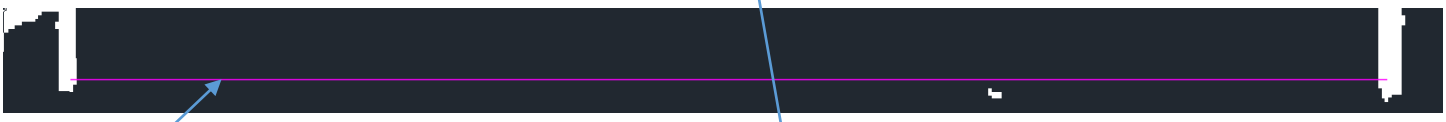
En la barra de comandos aparece 2p lo seleccionamos.



Esto es para que se dibuje una línea mediante dos puntos elegidos por nosotros.

Los puntos elegidos fueron señalados por el pinzamiento tipo Esquina.

Una vez realizado dos dos puntos con clic izquierdo realizamos un Enter y obtenemos esto:



La línea ráster fue reemplazada por esta línea vectorial.

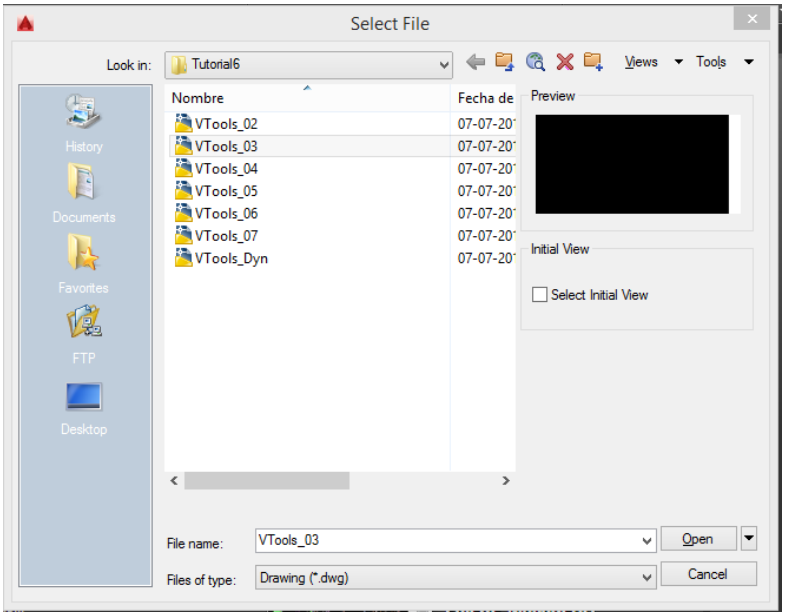
Cuando trazábamos los puntos podríamos haber introducido un valor para el largo de la línea por ejemplo 13.3 y la línea vectorial sería de ese largo.

Nota: se recomienda para trazar líneas rectas vectoriales el método ya descrito de seleccionar 2p.

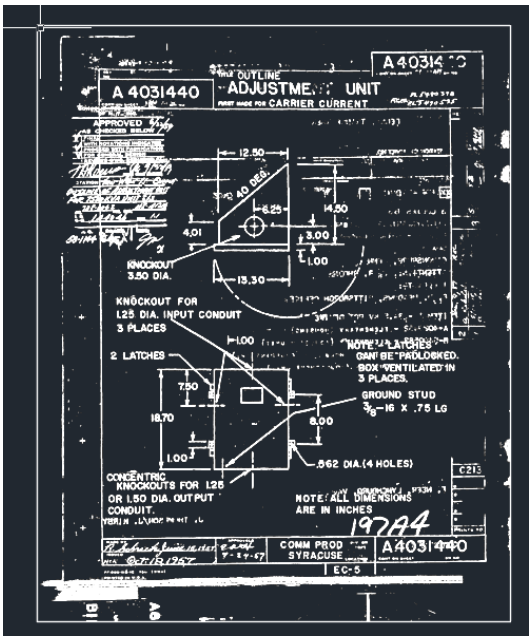
Cerramos el proyecto sin guardar los cambios o si lo deseamos guardamos en otra parte del PC el proyecto con otro nombre con tal de no alterar los archivos originales de los tutoriales.

REEMPLAZAR TEXTO RÁSTER

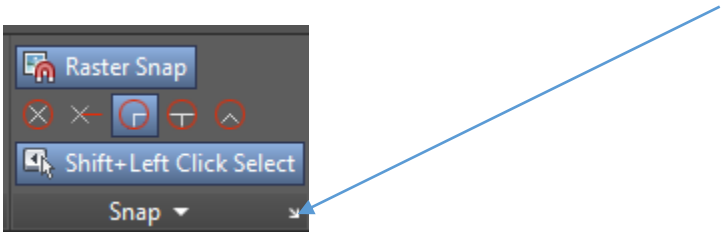
Nos iremos al Tutorial6 y abriremos el archivo VTools_03.dwg.



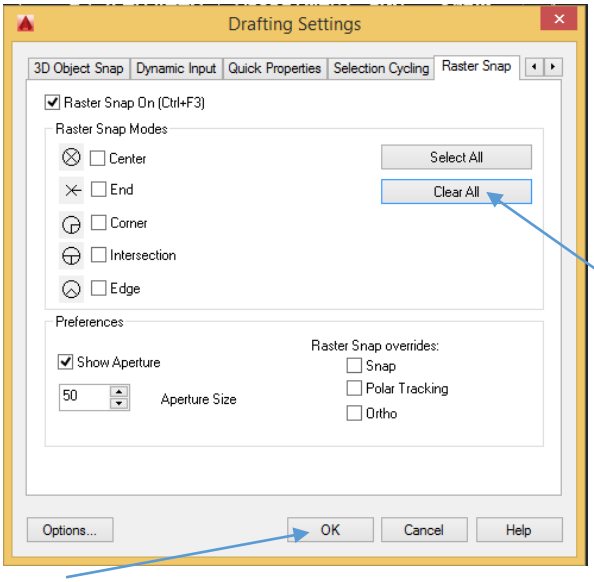
Esta es la imagen que nos debe aparecer.



Nos dirigimos a Raster Snap y seleccionamos la pequeña flechita:



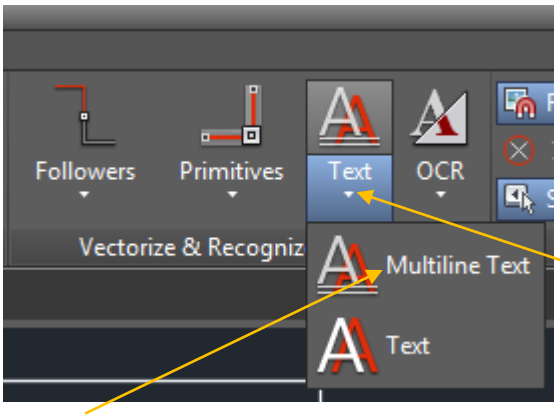
Se abre la siguiente ventana:



En la cual seleccionamos Limpiar Todo y después seleccionamos Aceptar.

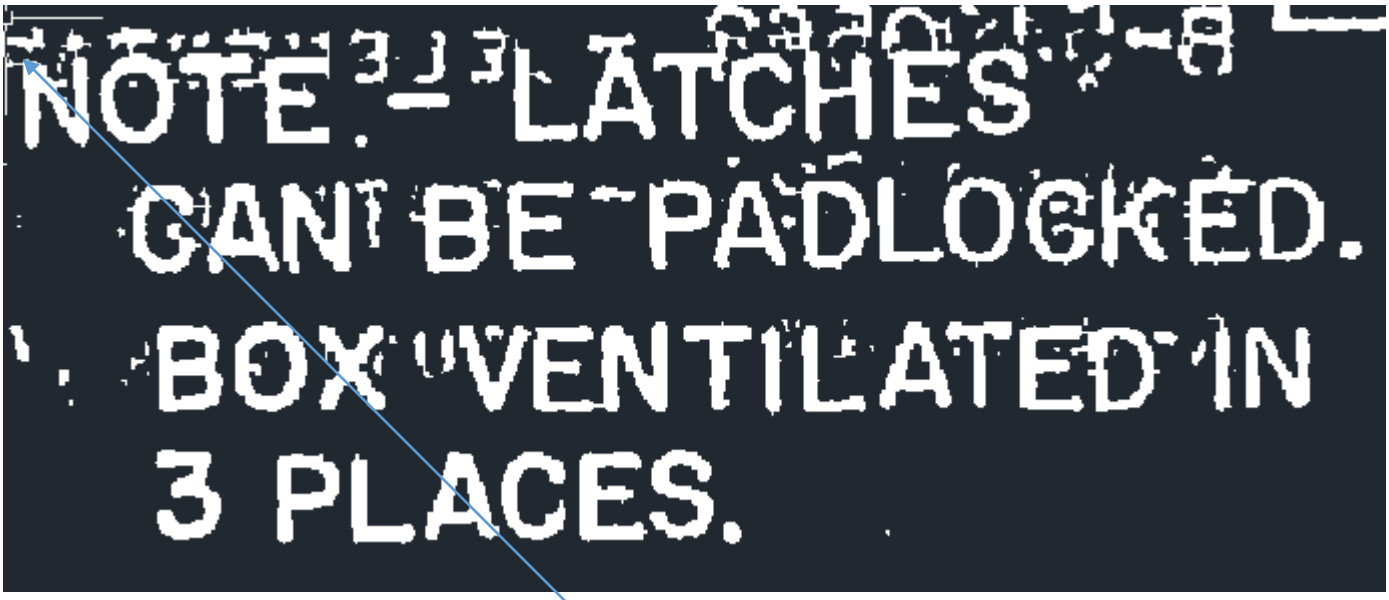
Esto desactiva cualquier ajuste de pinza para que se pueda seleccionar cualquier punto en la imagen. También se puede realizar esto presionando la tecla Ctrl+F3 para alternar el ajuste de la pinza.

Para crear un nuevo blocque de texto corregido realizaremos lo siguiente:

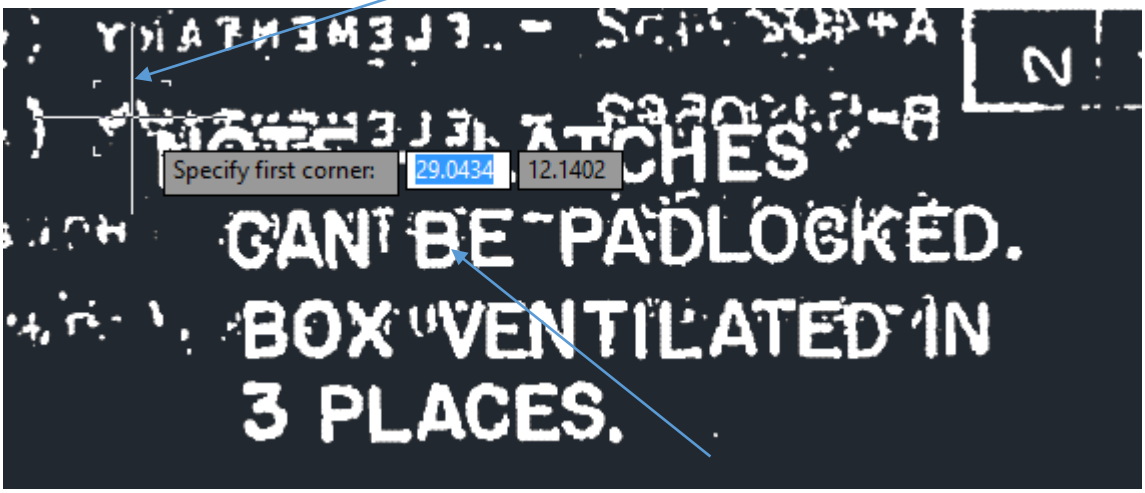


Seleccionamos la pequeña flechita y luego seleccionamos Texto Multilínea.

Realizamos un acercamiento de la imagen hasta ver así:



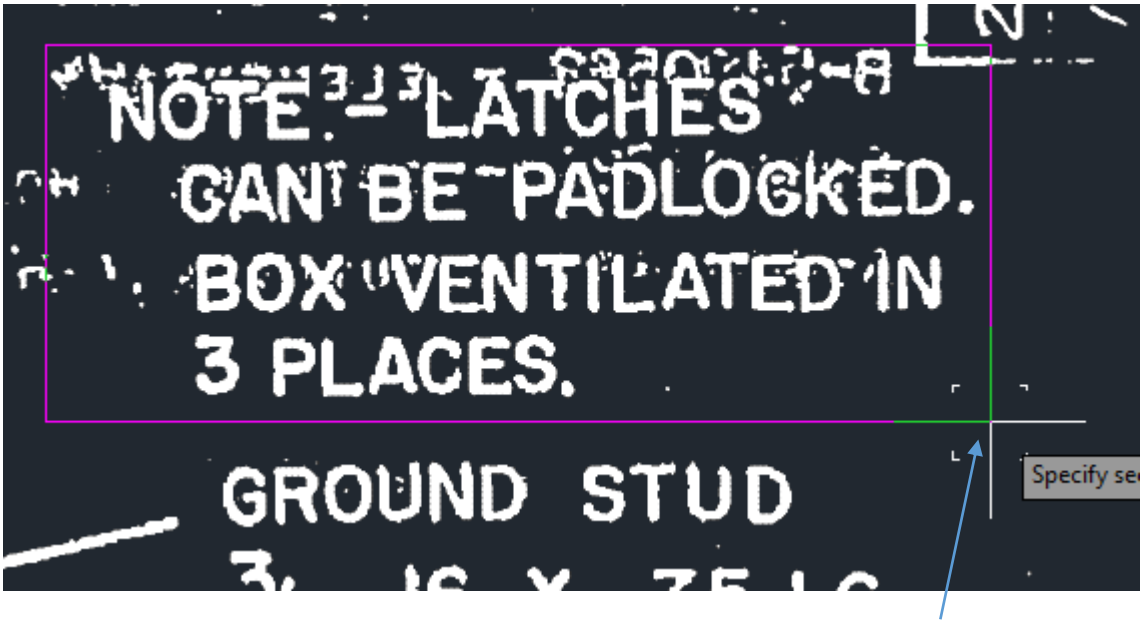
Colocamos el cursor en el punto señalado aquí arriba pasándonos un poco como se muestra aquí y realizamos un clic izquierdo.



Nos aparecerá:

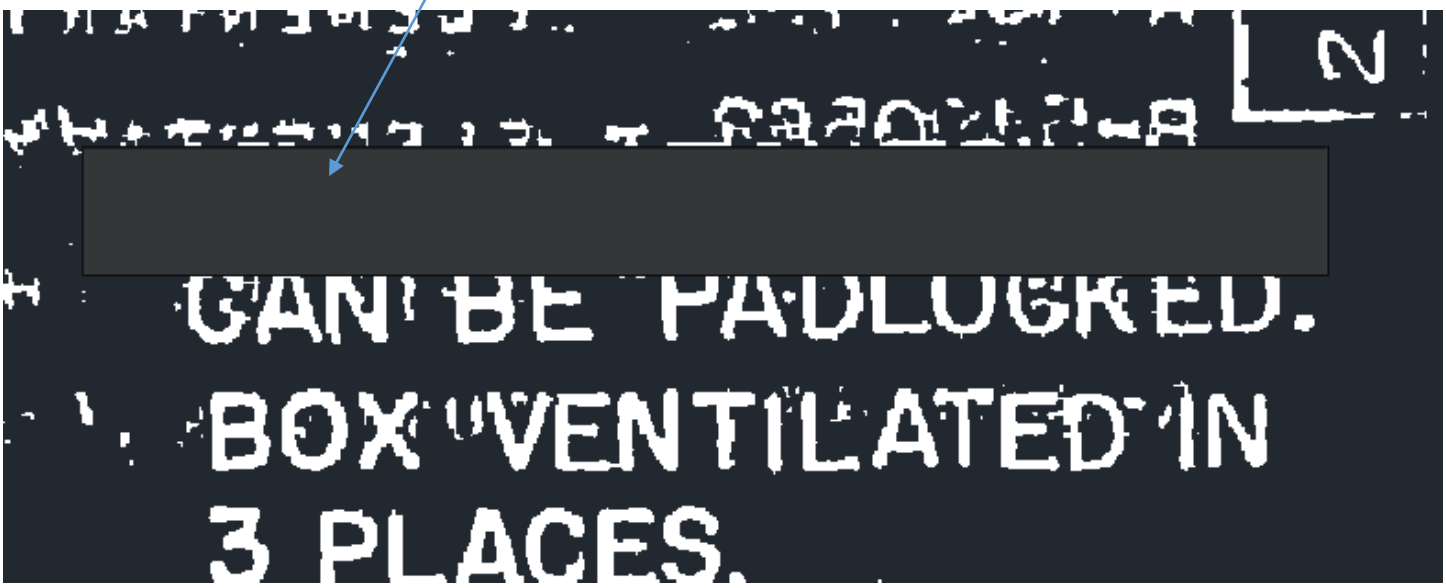
Presionaremos Enter para aceptar la rotación del ángulo en 0 grados.

Después realizamos un movimiento de nuestro ratón hacia la derecha con tal de que el rectángulo que se forma cubra las cuatro líneas del texto, ver:



Y realizamos nuevamente un clic izquierdo contal de establecer el segundo punto.

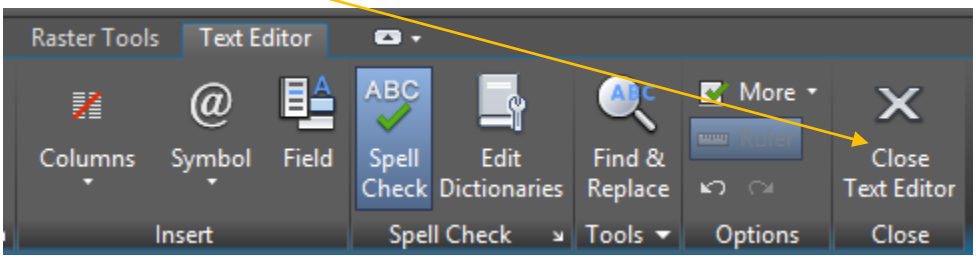
Nos aparecerá una barra de color gris para colocar el texto, ver:



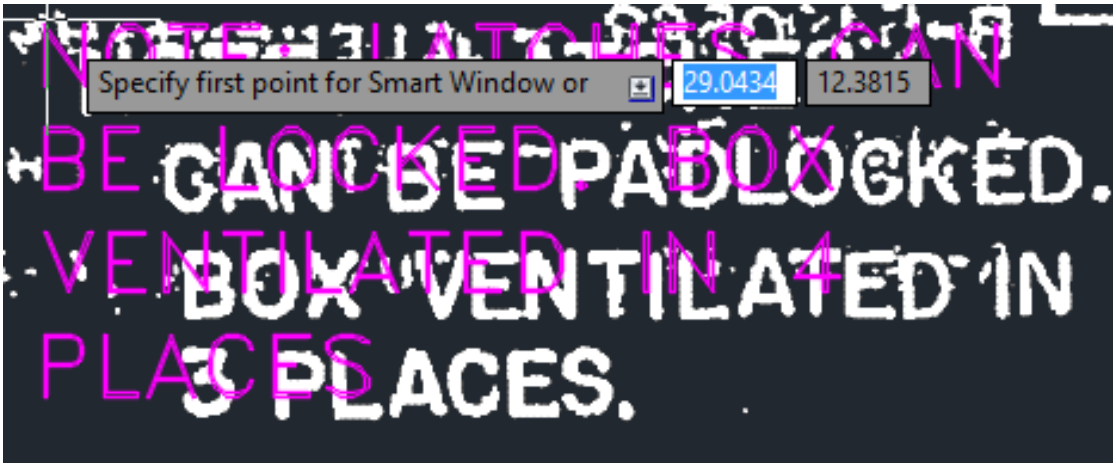
En esta barra escribiremos:

NOTE: LATCHES CAN BE LOCKED. BOX VENTILATED IN 4 PLACES.

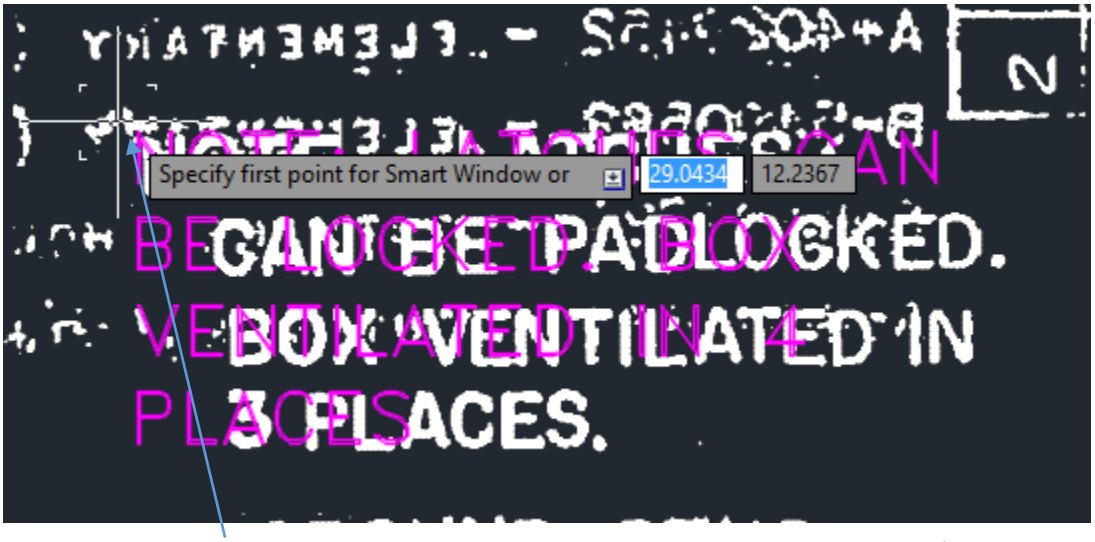
Y seleccionamos Cerrar Editor de Texto para finalizar aquí, ver:



y el resultado es el siguiente, ver:

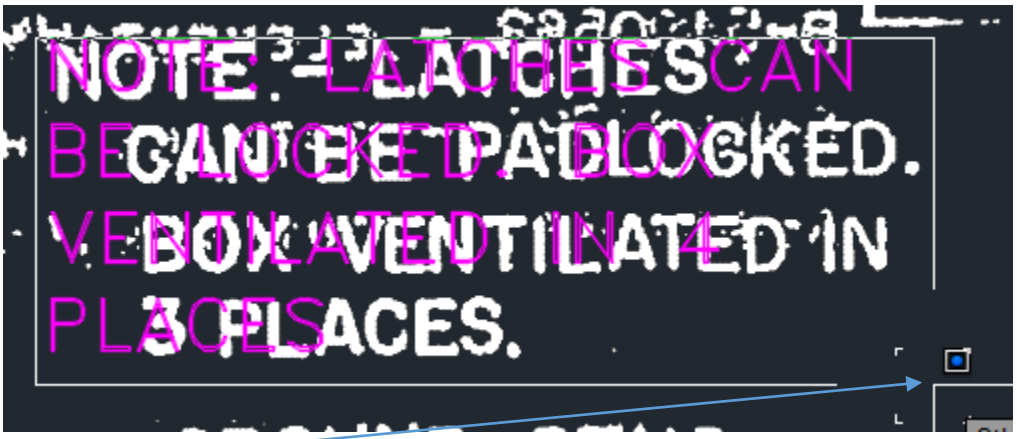


Ahora seleccionaremos dos nuevos puntos afuera del nuevo texto para crear una ventana de selección que removerá el texto ráster que se encuentra detrás del texto vectorial que hemos creado. Al igual que en el caso anterior el cursor aparecerá así para que marquemos el primer punto, ver:



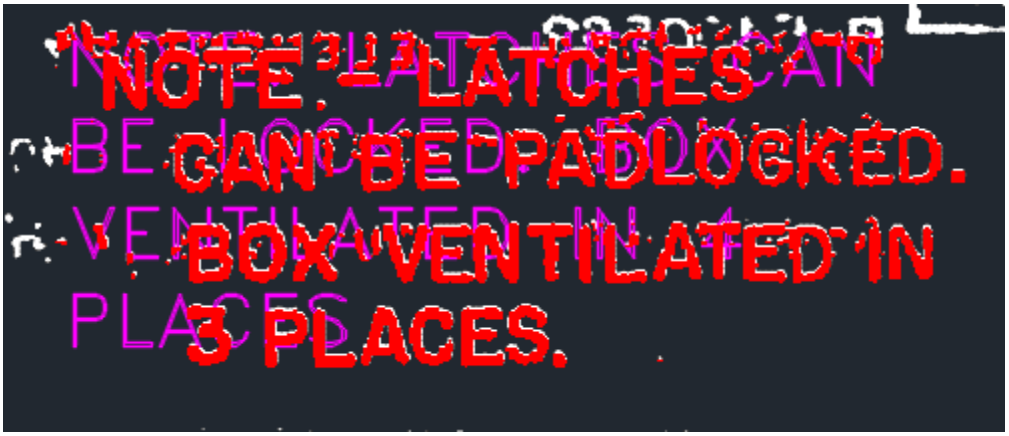
Realizamos clic izquierdo

Realizamos un clic izquierdo para establecer el primer punto y movemos el ratón a la derecha para crear una ventana de selección, ver:

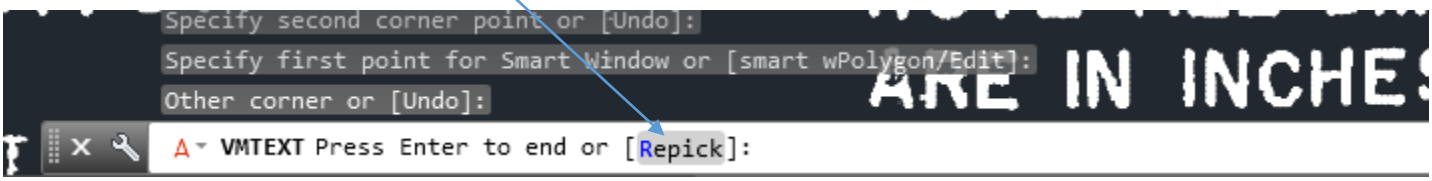


y realizamos otro clic izquierdo en el segundo punto.

Automáticamente la imagen se transforma a esto, ver:

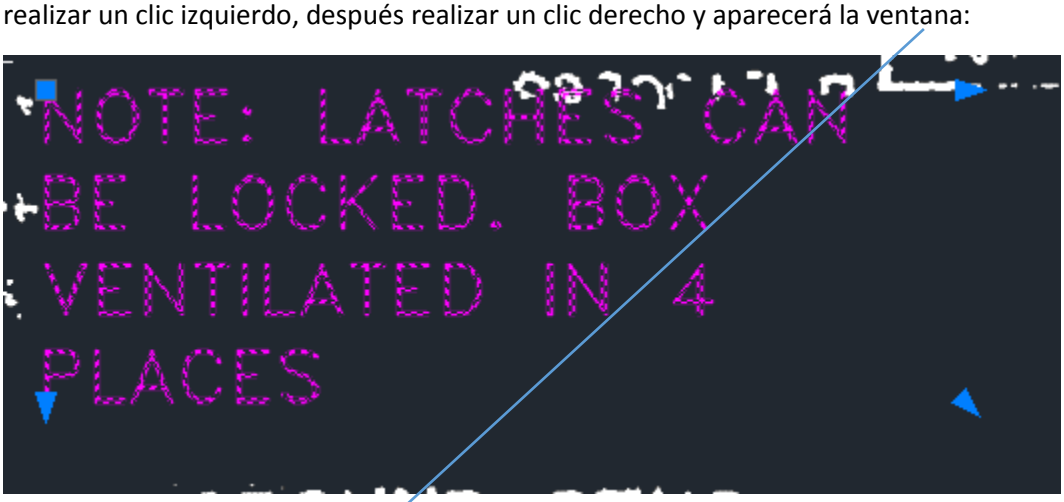


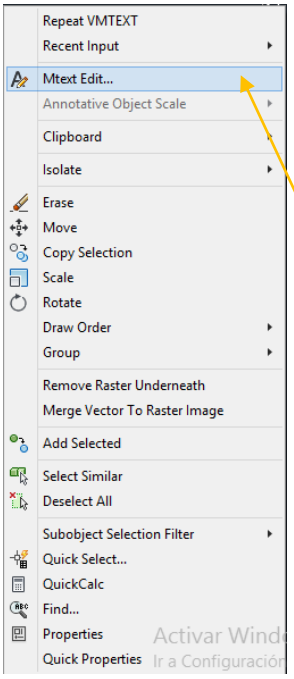
Presionamos Enter para borrar el texto ráster, pero si deseamos corregir la ventana de selección tenemos que dirigirnos a la barra de comandos y seleccionar Repick.



Si encontramos que nuestra ventana es la correcta simplemente presionamos Enter.

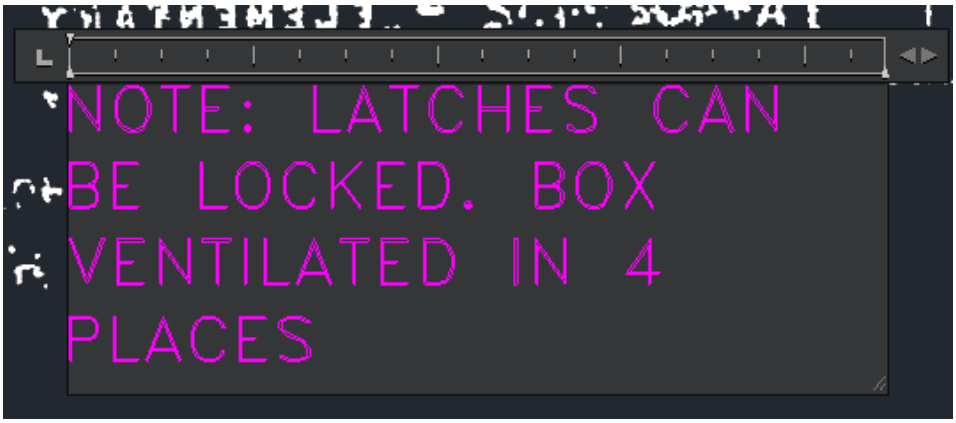
Nota: Si deseamos modificar el texto vectorial debemos seleccionarlo colocando el cursor sobre alguna de las letras y realizar un clic izquierdo, después realizar un clic derecho y aparecerá la ventana:



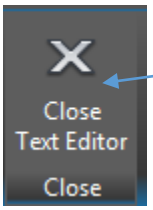


En la cual seleccionamos MText Edit.

Y nos aparecerá:



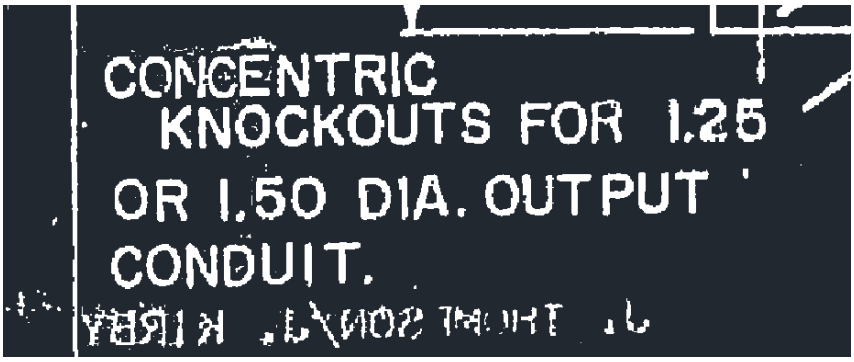
En la cual podremos modificar el texto a voluntad. Para salir de esta edición de texto simplemente volvemos a seleccionar:



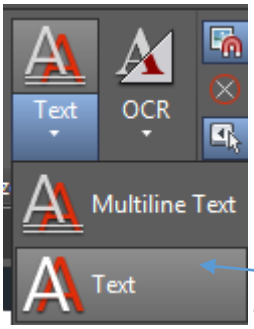
Ahora crearemos una línea simple de texto en el mismo dibujo ya abierto.

CREACIÓN DE UNA LÍNEA SIMPLE DE TEXTO

Acercamos la imagen para visualizar esto:



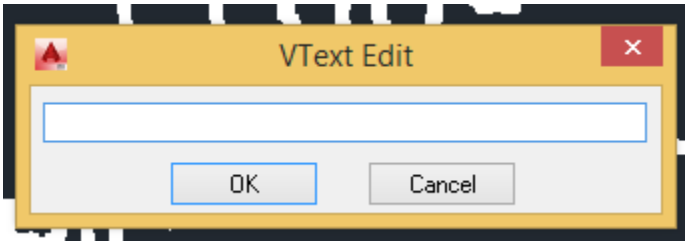
Luego nos dirigimos a:



y seleccionamos Text (Texto)

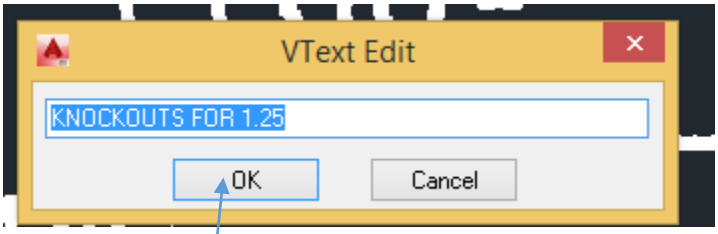
Colocamos el cursor aquí:

Realizamos un clic izquierdo y nos aparece la siguiente ventana:



En la cual escribiremos:

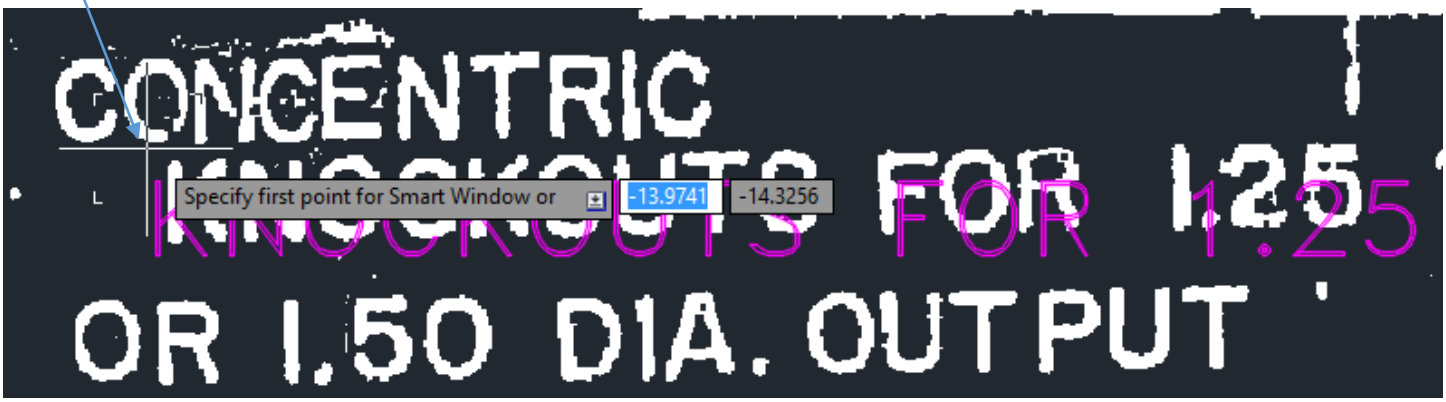
KNOCKOUTS FOR 1.25



Y presionamos Aceptar.

Aparecerá así, VÉASE QUE LA BASE DE LA PRIMERA LETRA ES DONDE COLOCAMOS EL PRIMER PUNTO.

Al igual que en el caso anterior marcaremos una ventana de selección comenzando aquí con el primer punto YA QUE DESEAMOS BORRAR EL TEXTO RÁSTER y realizamos un clic izquierdo.



Movemos el ratón hacia la derecha para generar el rectángulo de la ventana de selección:

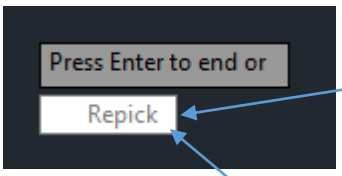
Y realizamos un segundo clic izquierdo aquí donde termina el texto ráster

Nota: debemos tener cuidado de seleccionar la totalidad del texto ráster para que se borre completamente sin dejar resíduos del mismo entre el texto vectorial.

Obtenemos esto:

Realizamos un Enter para borrar el texto ráster.

Si no nos gusta la ventana de selección porque no tomó lo que deseamos seleccionamos de la barra de comando, eso sí **antes de presionar Enter**, si nos equivocamos debemos repetir todo el proceso.



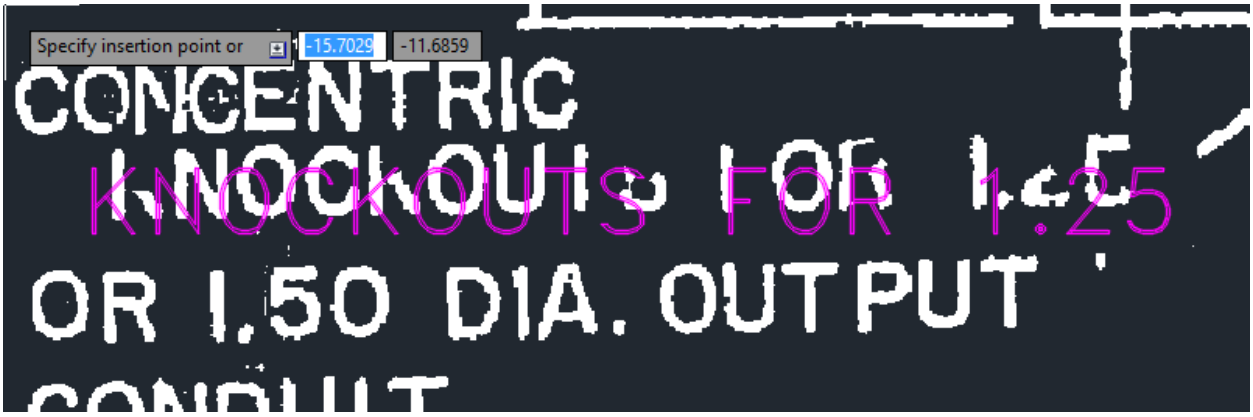
Ej:

Aquí vemos una mala selección con la ventana ya que el rectángulo no abarcó todo el texto ráster.

Para este caso se debe utilizar Repick, cuya ventanita aparece cuando efectuamos el segundo clic izquierdo.

De no cambiar la ventana obtenemos esto:

y al realizar Enter:



Sólo una parte del texto ráster se ha borrado.

Si desean guardar el proyecto lo pueden hacer en un archivo diferente en otro lugar del PC, para no alterar los archivos originales de los tutoriales.

CONVERTIR POLILÍNEAS RÁSTER A POLILÍNEAS 2D (VECTORIALES)

Aprenderemos a utilizar el comando de seguimiento que automáticamente sigue una línea ráster.

Las polilíneas pueden ser cerradas o abiertas.

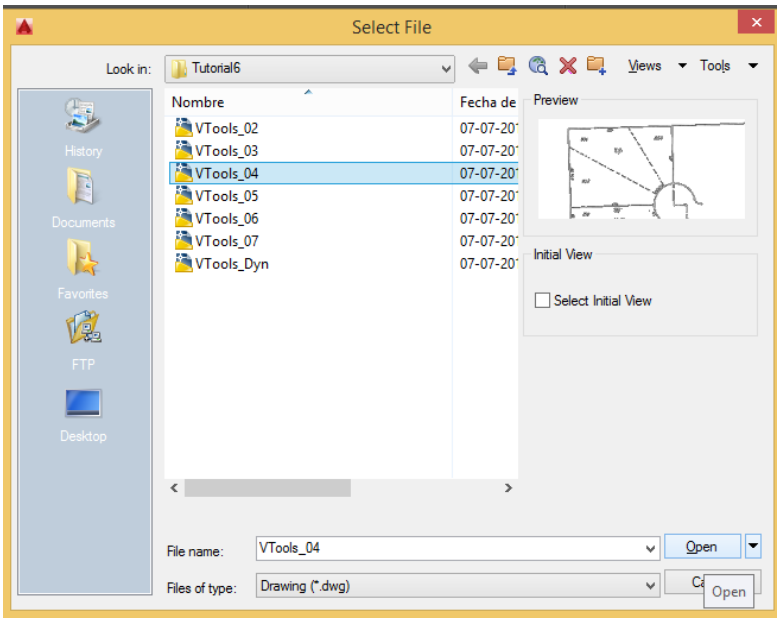
Raster Design puede detenerse y esperar a una entrada manual cuando un punto de decisión debe ser tomado, es decir de seguir trazando el vector o no. Un punto de decisión puede ser:

Una intersección de líneas ráster

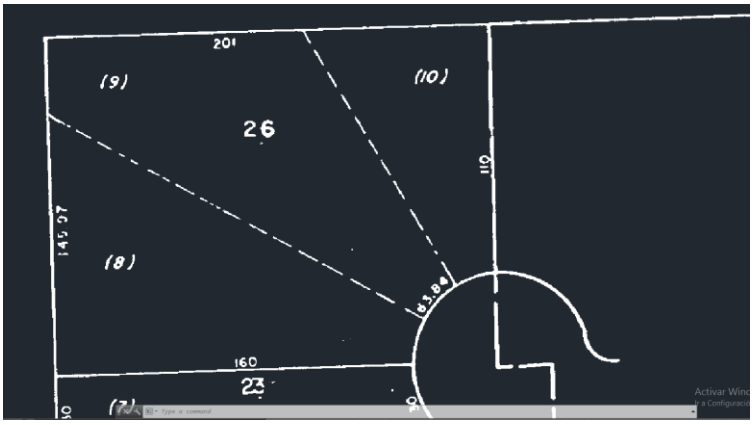
Un punto final de una línea

O una ubicación con geometría confusa.

Abriremos ahora el Tutorial6 y el archivo VTools_04.dwg.

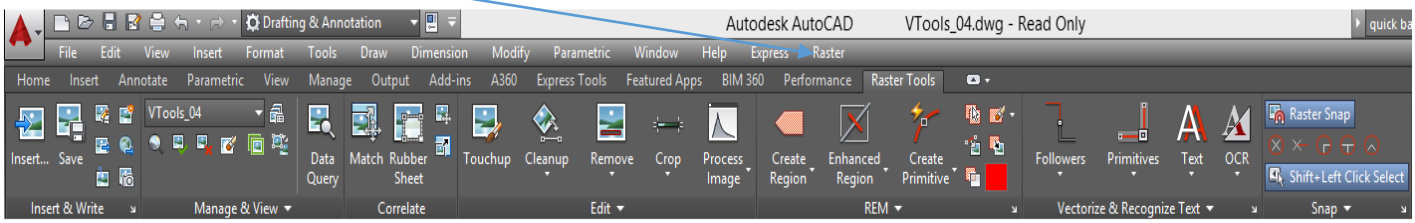


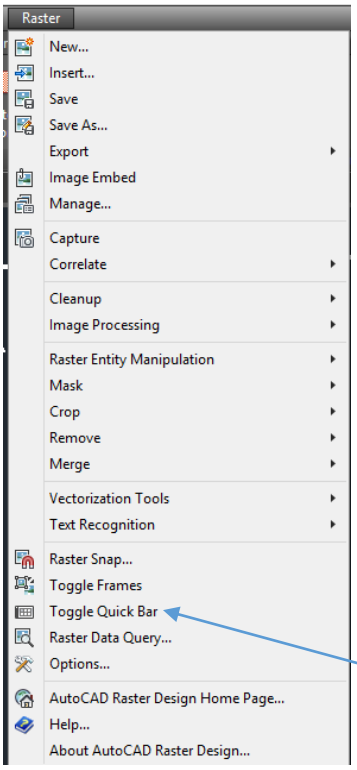
Esta es la imagen que debemos tener:



Par este aprendizaje debemos tener abierta la Barra Rápida (Quick Bar).

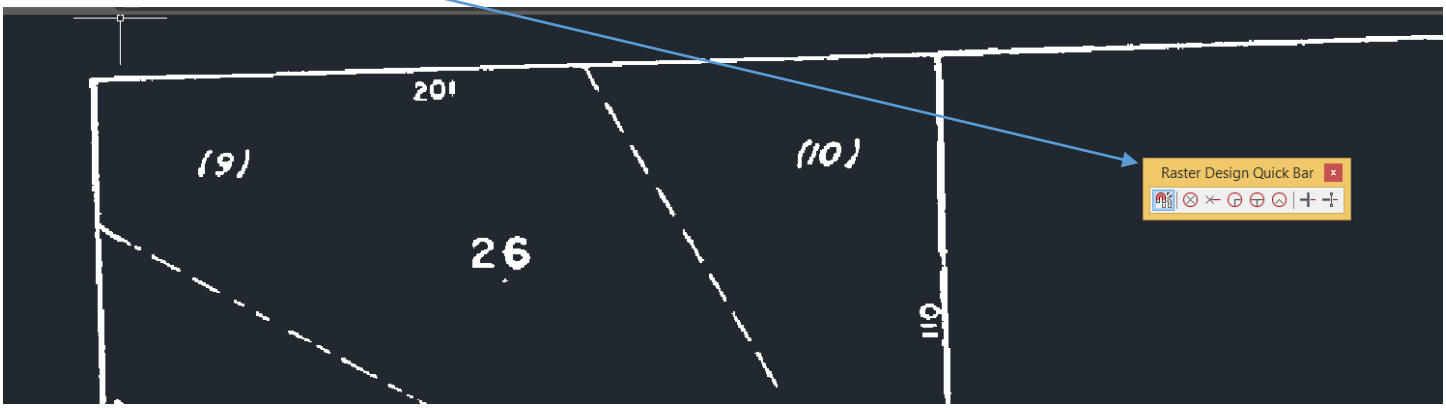
Para abrirla debemos ir a:



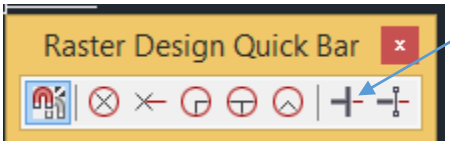


y en esta lista elegiremos:

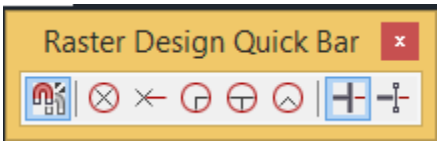
Y nos aparecerá la barra rápida, ver:



En esta barra debemos desmarcar el botón STOP (PARAR) EN INTERSECCIONES RÁSTER. Está desactivado cuando no se encuentra resaltado, ver:



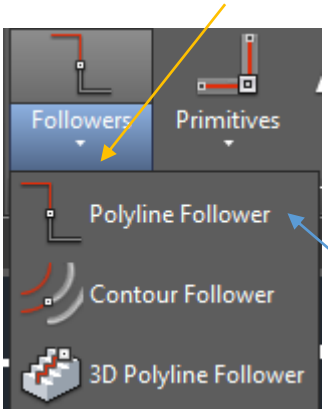
Desactivado.



Activado.

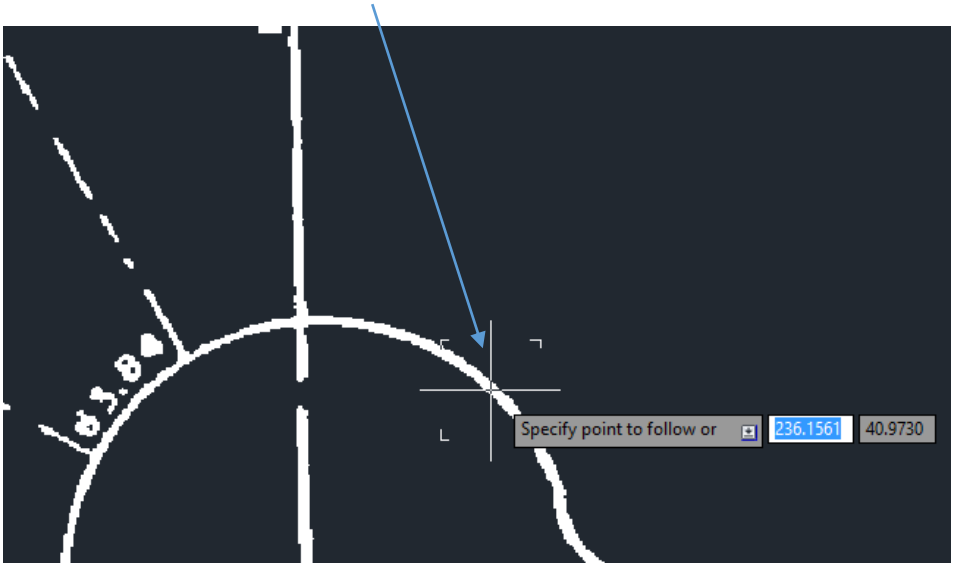
Lo colocaremos desactivado.

Ahora nos iremos a:



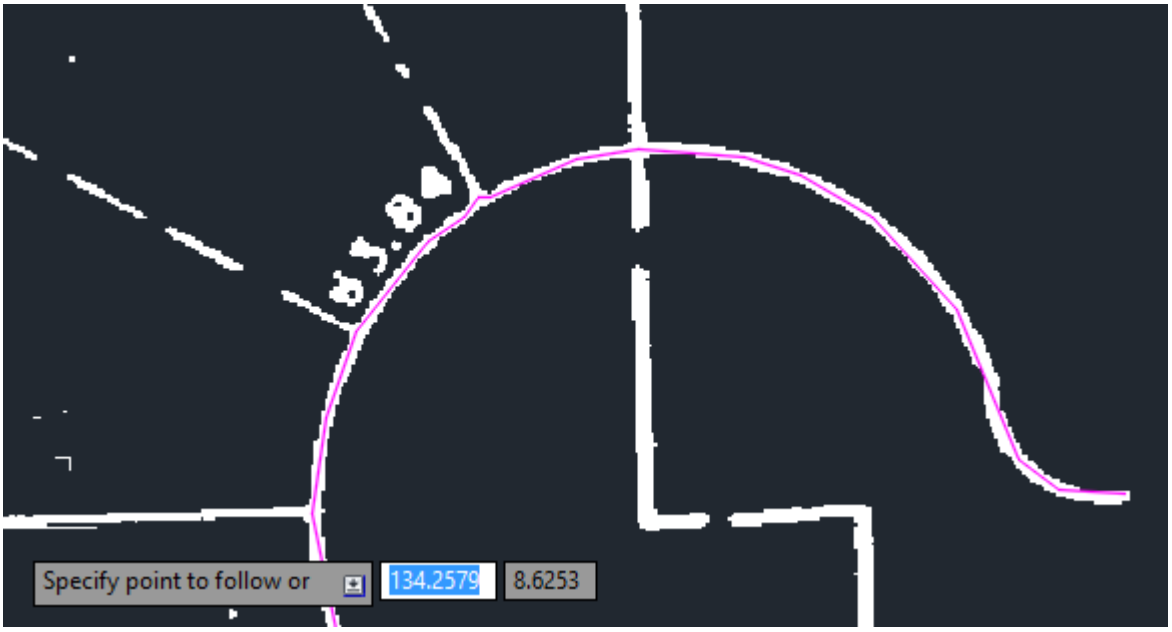
y de aquí elegiremos Seguidor de Polilíneas.

Colocaremos nuestro cursor aquí y realizamos un clic izquierdo:



Automáticamente se ha dibujado una línea vectorial azul que circunda la figura, ver:

Realizamos ahora un Enter:

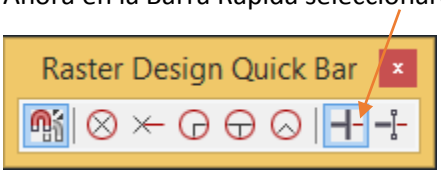


La línea ahora es roja.

Realizamos un nuevo Enter:

La línea es ahora completamente vectorial ya que ha desaparecido la línea ráster.

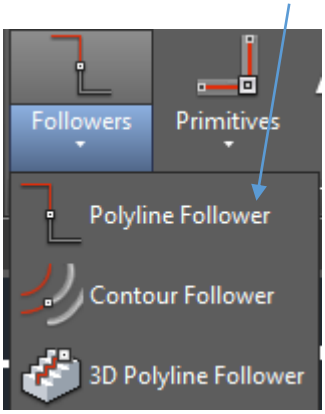
Ahora en la Barra Rápida seleccionaremos:



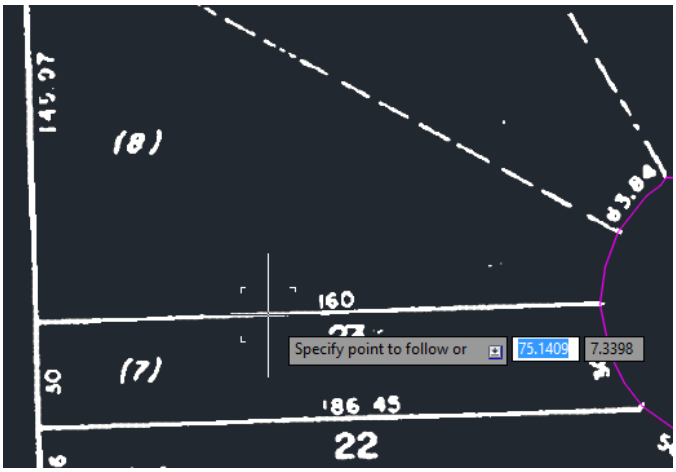
Esta nueva cofiguración nos habilita la posibilidad de dirigir el vector cuando se alcanza una intersección:

Colocamos el dibujo en esta vista:

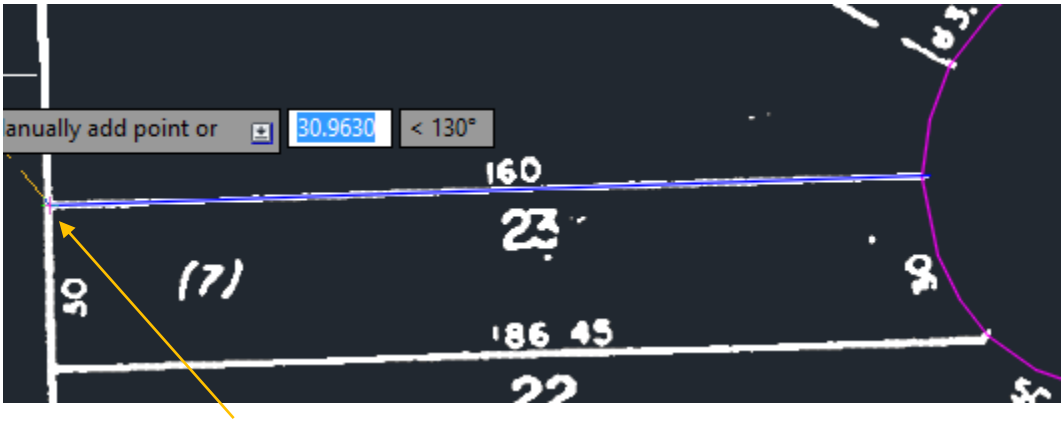
Seleccionamos nuevamente:



Colocamos nuestro cursor en este punto:

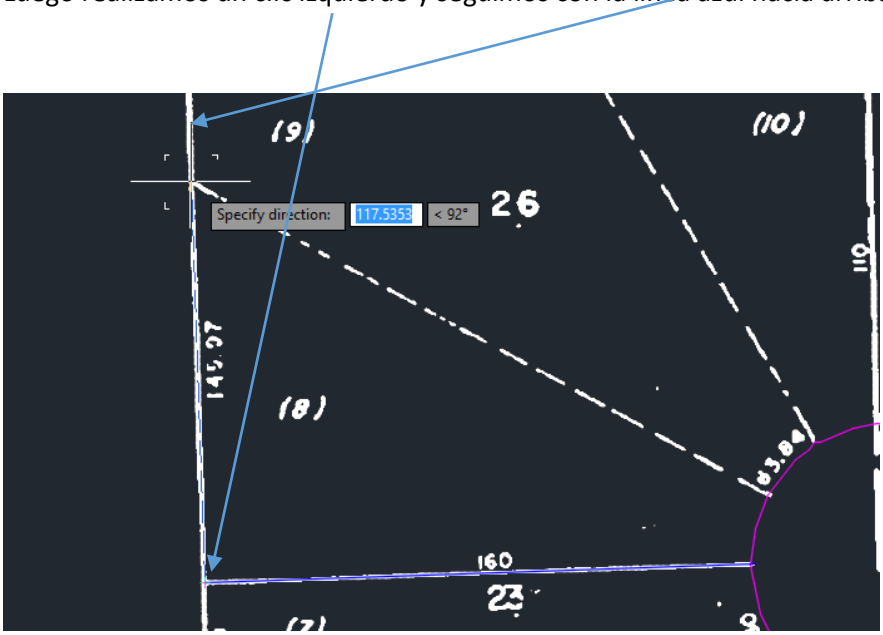


Realizamos un clic izquierdo:



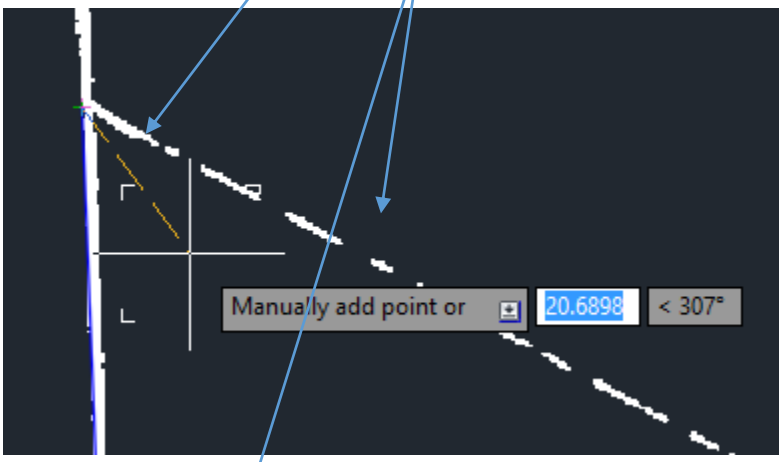
Se dibujó una línea la cual se detuvo en la intersección:

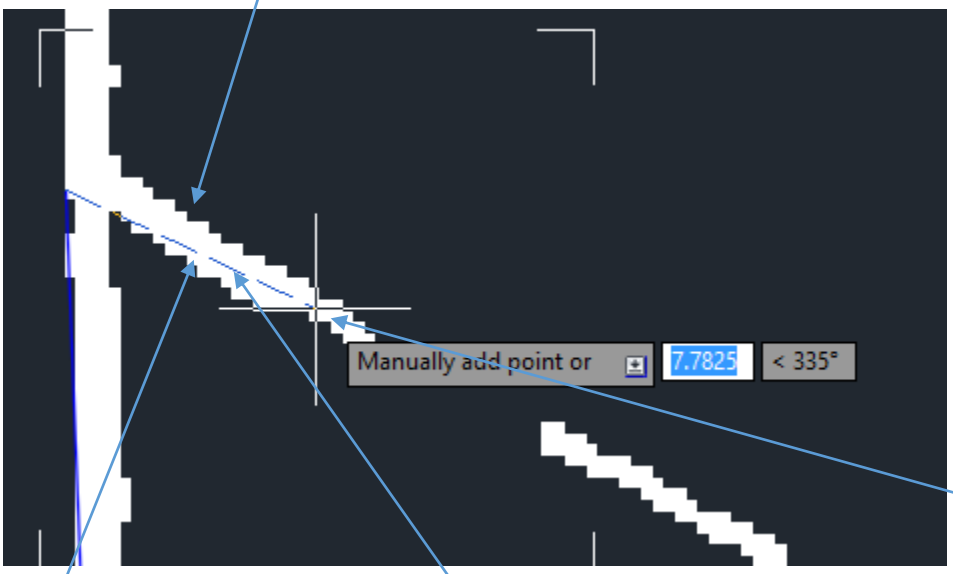
Luego realizamos un clic izquierdo y seguimos con la línea azul hacia arriba:



Llegando al punto de arriba realizamos otro clic izquierdo **pero cuidado aquí** debemos después de realizar el clic izquierdo colocar la línea punteada amarilla

Que es la que vemos aquí en dirección del trazado de línea discontínua. Cuando la colocamos en la dirección de la línea discontínua

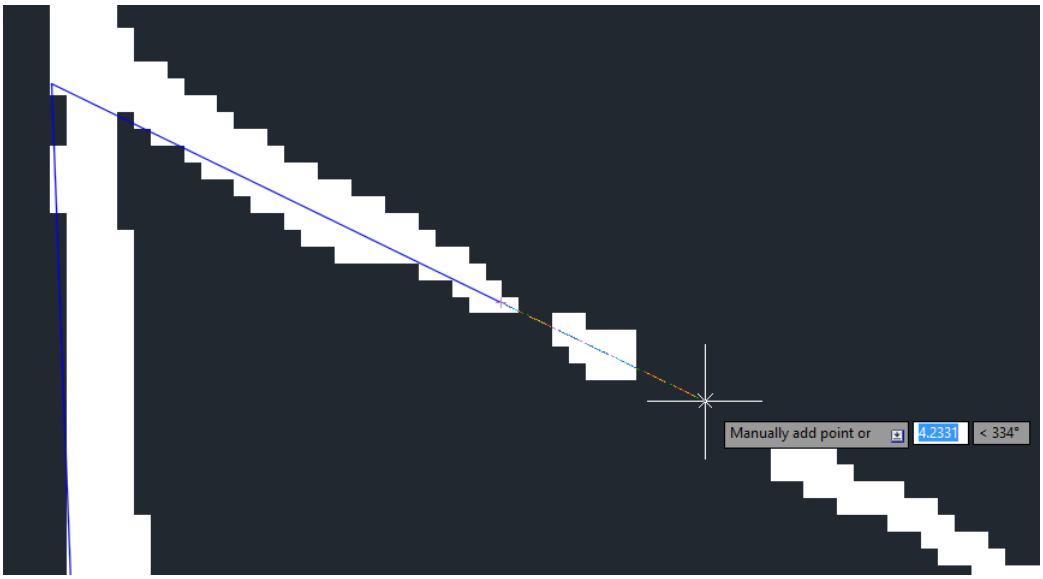




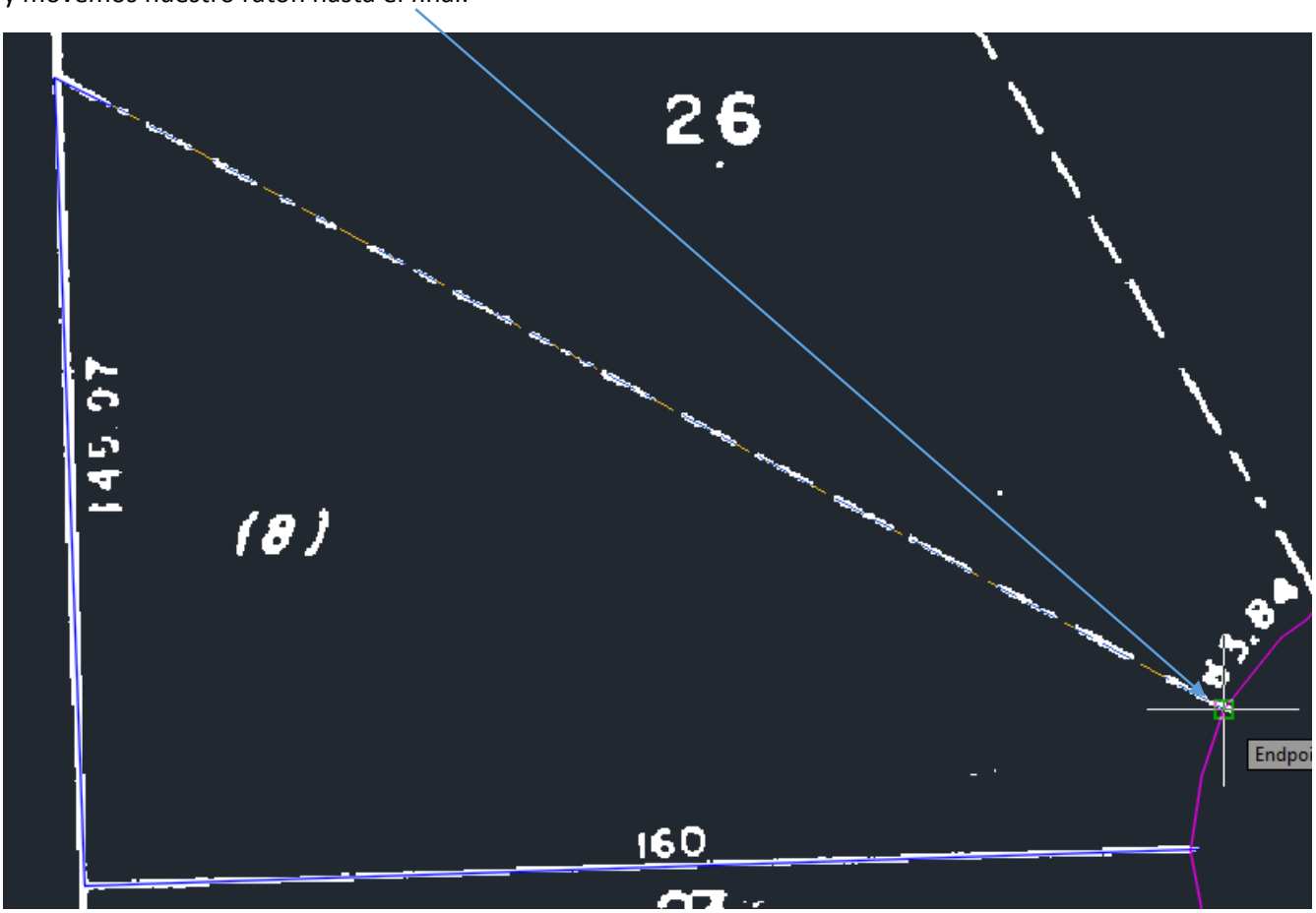
la línea cambia a azul.

Pero tal como se muestra esta línea azul sólo la debemos colocar hasta donde se ve en la imagen ya que ese tracito o trazo ráster es contínuo; si nosotros nos pasamos al trazo discontínuo no se trazará la línea.

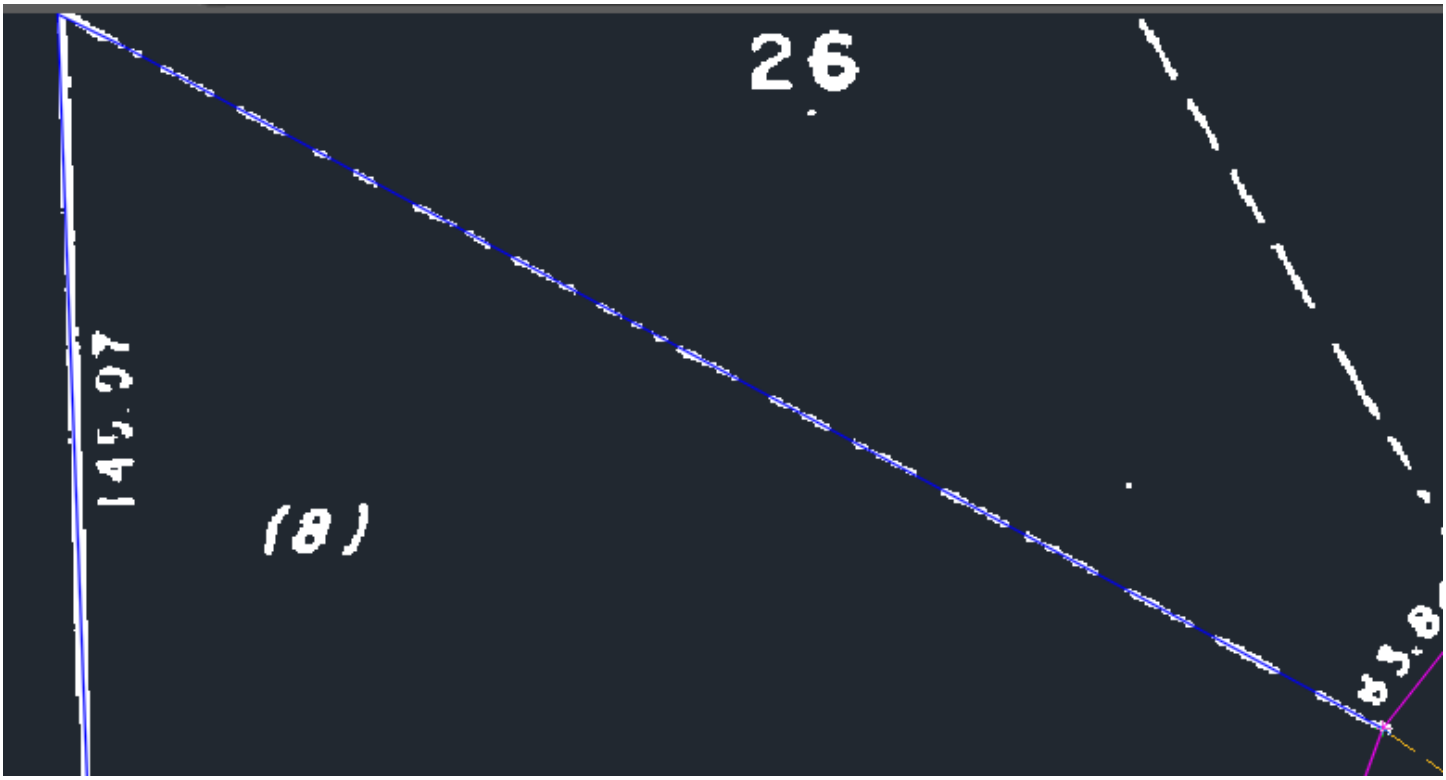
Estando la línea segmentada azul realizamos un clic izquierdo y la línea azul ahora es contínua.



y movemos nuestro ratón hasta el final:



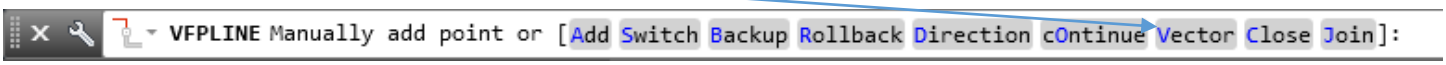
Donde realizaremos otro clic izquierdo:



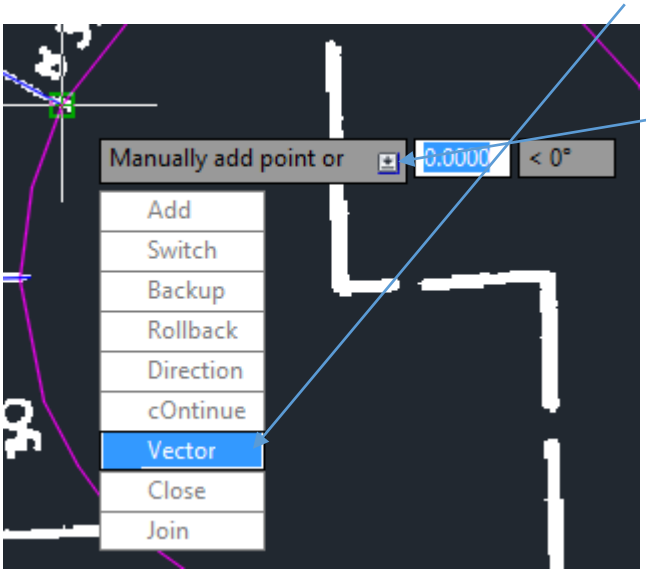
Se aprecia ahora que la línea azul es contínua y llega hasta el final:

Cuando la línea azul como se muestra arriba ha llegado hasta el vector magenta que fue el primer vector que dibujamos:

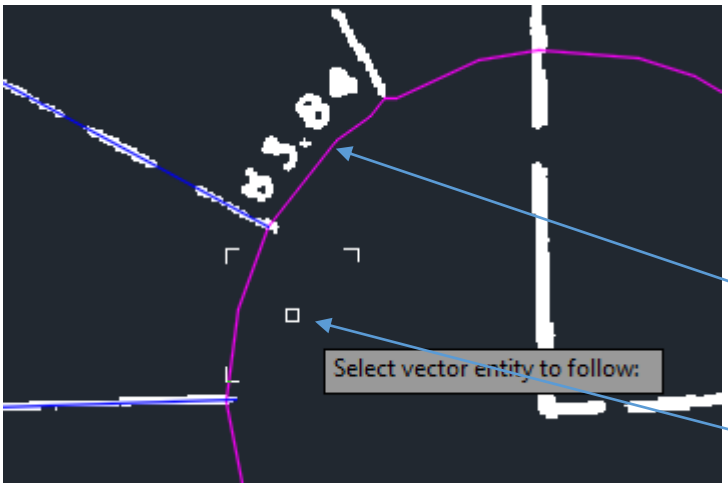
Introducimos el comando V de vector:



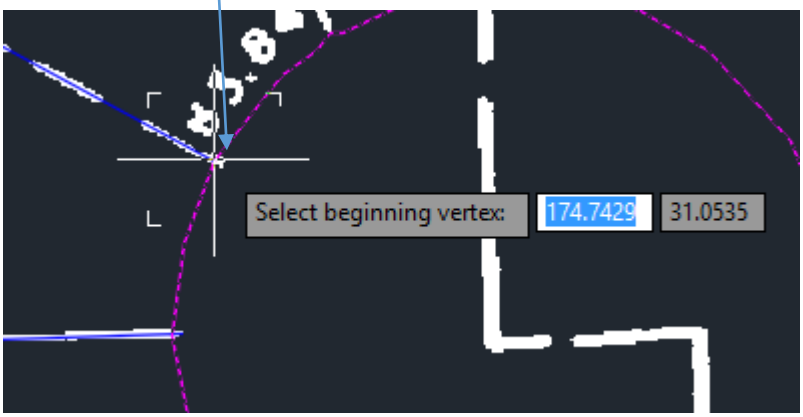
También podemos introducir la V de vector desde aquí. Y esto se realiza seleccionando la pequeña flechita de aquí.



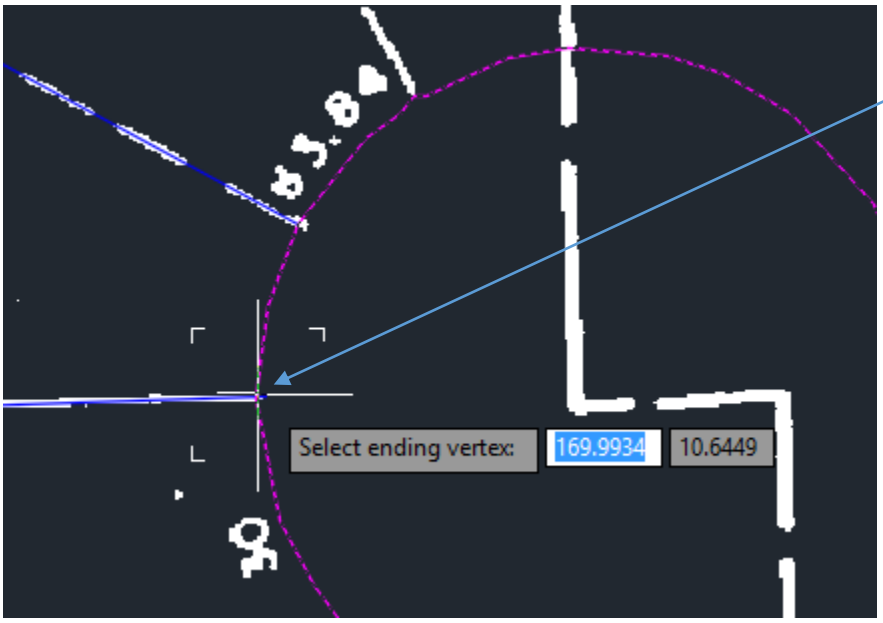
Y nos aparecerá:



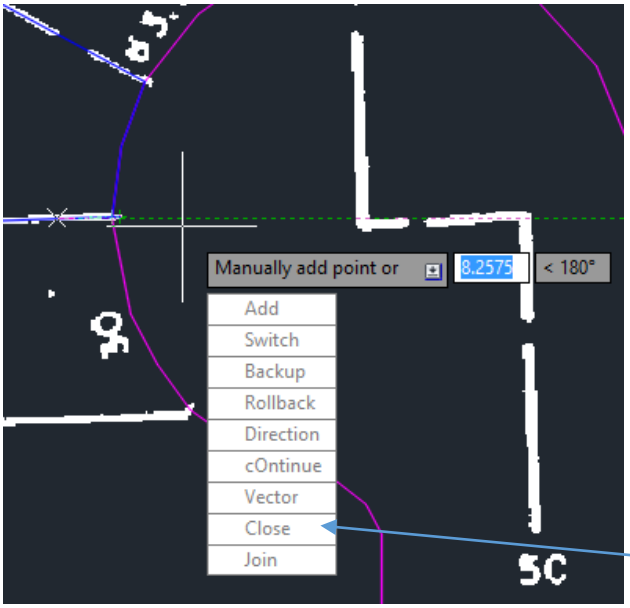
con este cursor seleccionamos el vector magenta con clic izquierdo, el vector magenta se vuelve segmentado. Luego con el cursor seleccionamos el primer punto de la polilínea que se formará, ver:



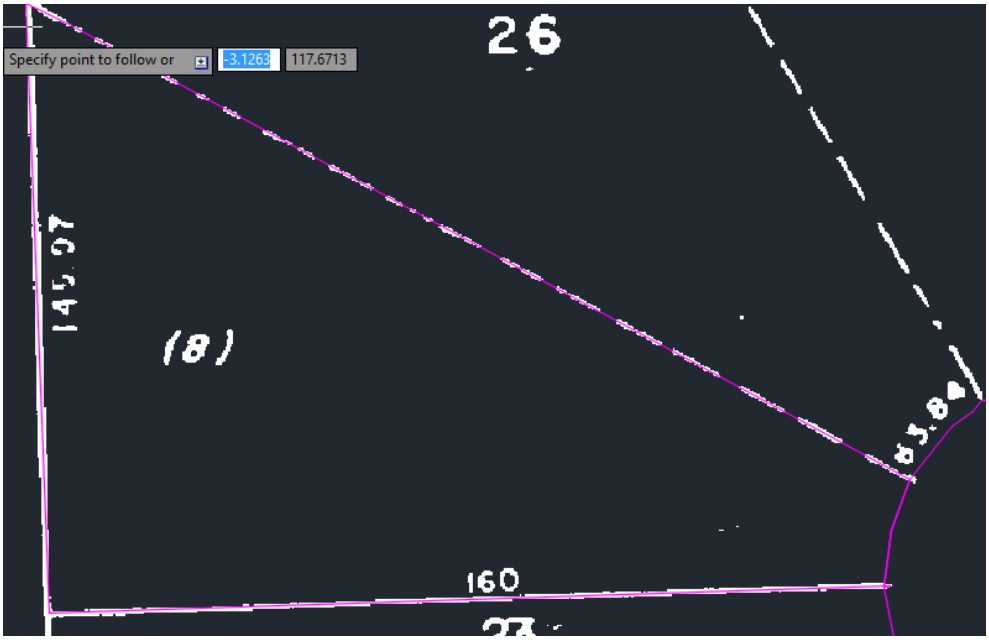
y después seleccionamos el segundo punto, ver:



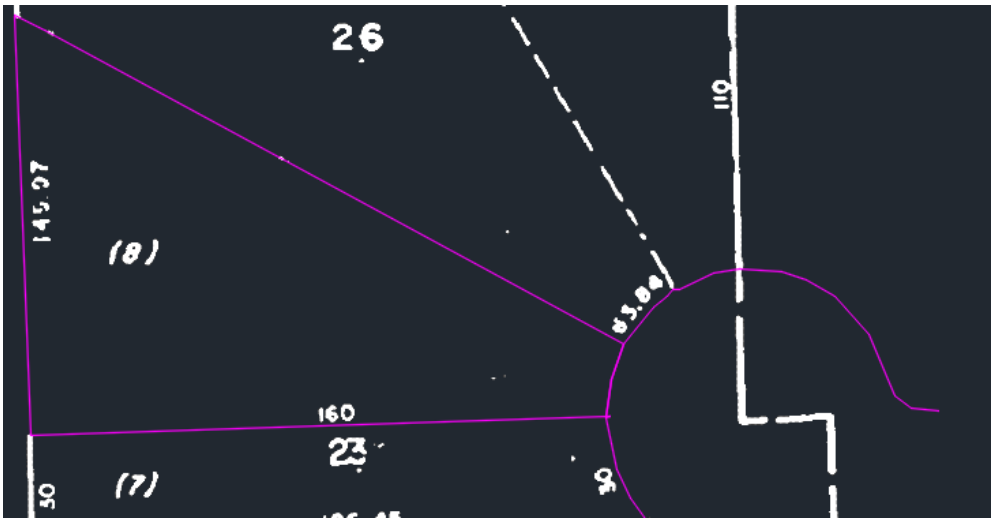
Luego desde nuestro teclado seleccionamos la flecha hacia abajo y nos saldrá la siguiente ventana:



y de ella elegimos Cerrar.



Presionamos Enter.



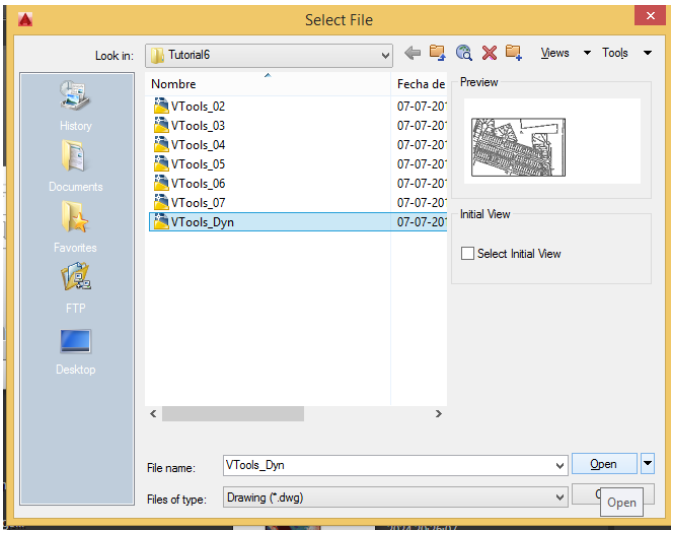
y nuestro trazado se ha convertido en una polilínea vectorial.

Cerramos el proyecto sin guardar o lo guardamos en otro archivo para no alterar los originales.

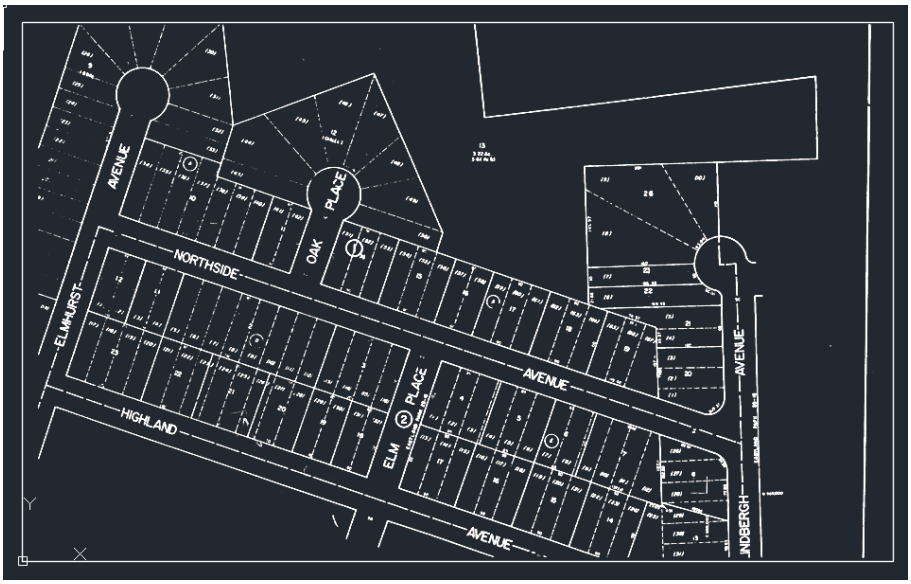
USO DE INDICACIONES DE ENTRADAS DINÁMICAS

La entrada dinámica proporciona indicaciones útiles sobre longitudes de línea,ángulos y opciones de comando en las proximidades del cursor. Aprenderemos a configurar las opciones para la entrada dinámica y luego vectorizar los bordes de las calles y otras cosas en un dibujo.

Comenzaremos abriendo el Tutorial6 y el archivo VTools_Dyn.dwg.

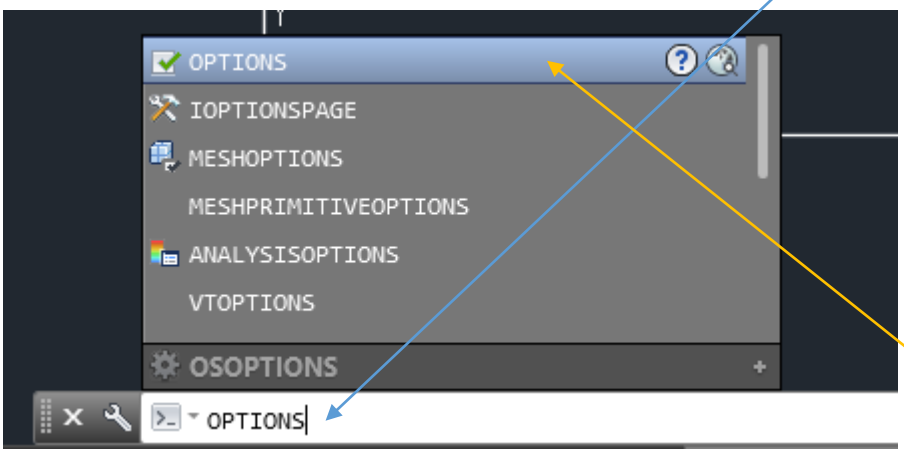


Esta es el dibujo que nos debe aparecer.



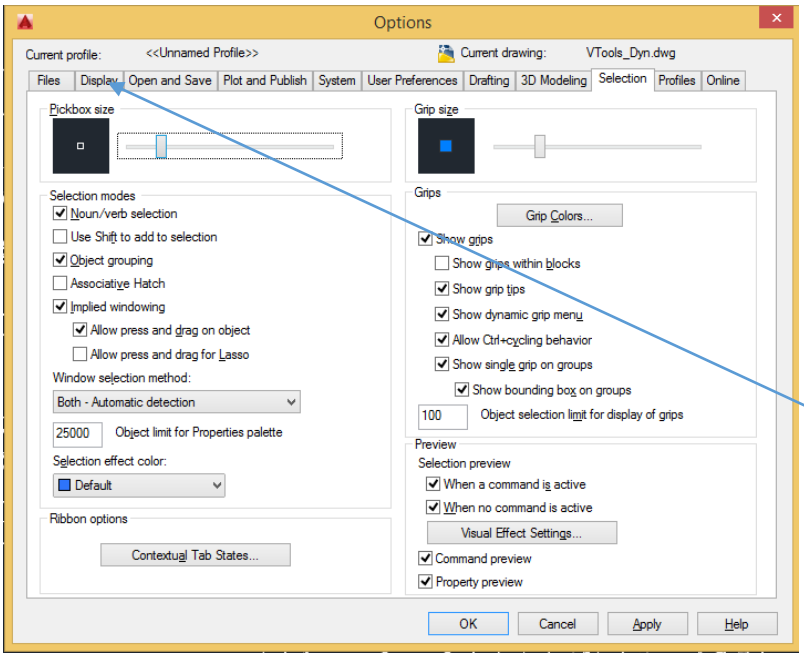
Después de ajustar algunas opciones de las herramientas podremos comenzar a vectorizar los ejes de las calles en esta imagen ráster.

En la línea de comandos entraremos el comando OPTIONS (OPCIONES)

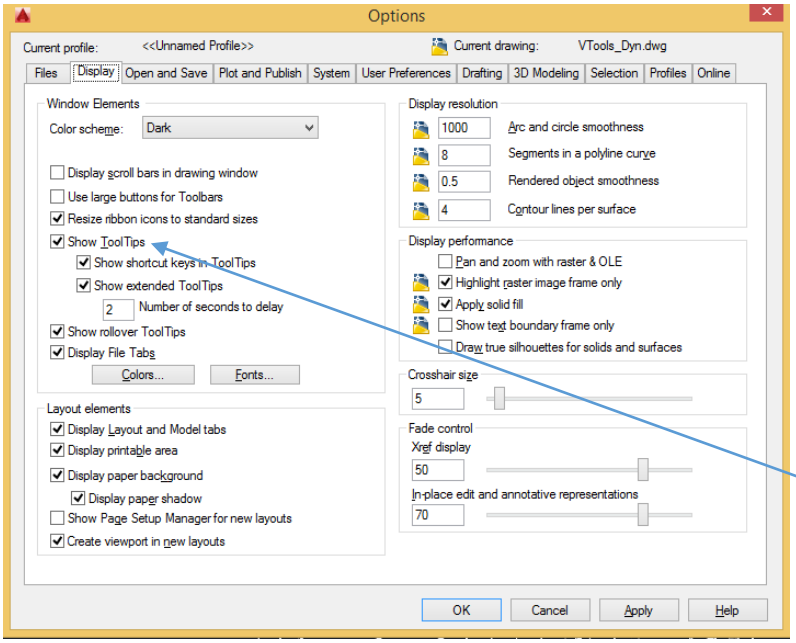


y seleccionamos o realizando un Enter.

Nos aparecerá la siguiente ventana:

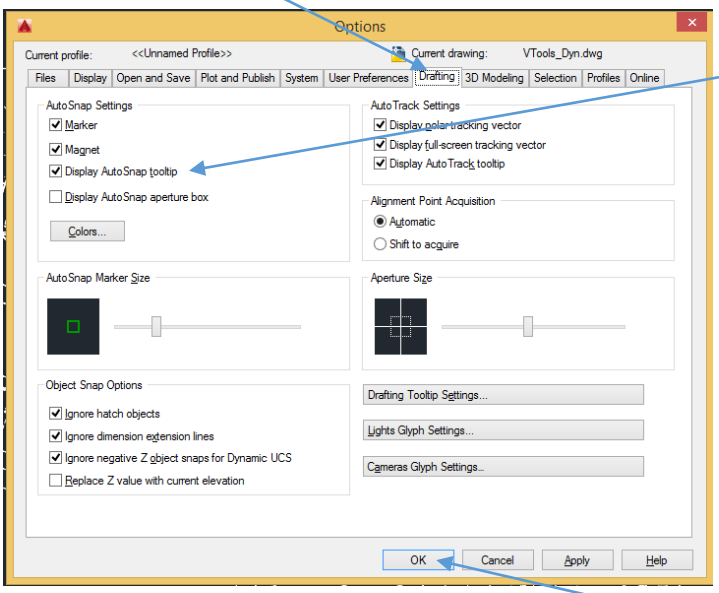


Seleccionaremos la pestaña Display (Mostrar)



y marcaremos de aquí Show Tool Tips (Mostrar consejos de Herramientas)

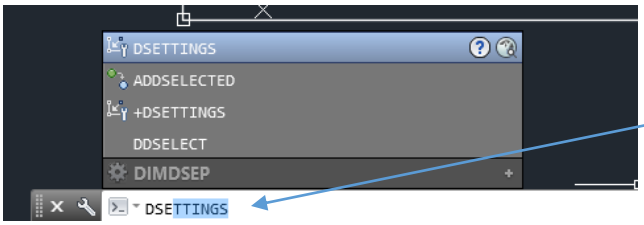
En la pestaña de Drafting (Redacción) en la configuración de Auto Snap (Auto Pinzado) marcaremos AutoSnap Tooltip.



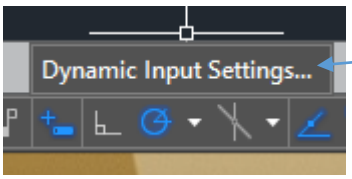
Cerramos la ventana de Opciones seleccionando OK (Aceptar)

En la parte de debajo de la ventana de dibujo activamos el ícono y luego realizamos un clic derecho para ver las opciones.

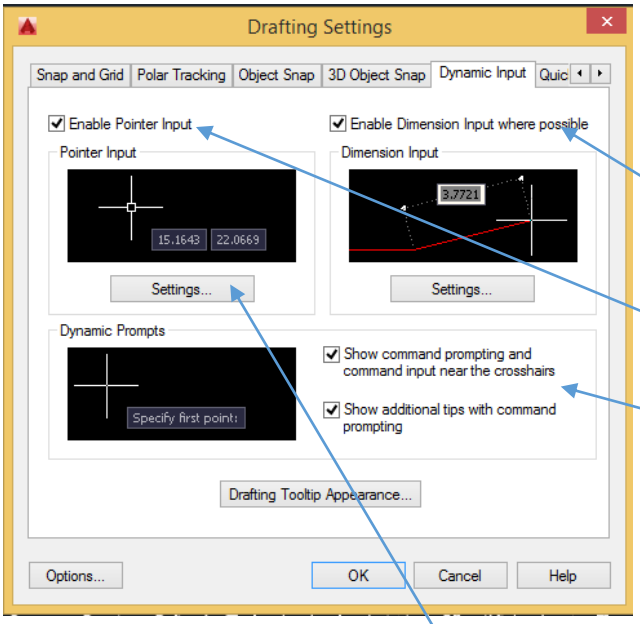
Dinamic Input (Entrada Dinámica) o alternativamente en la barra de comandos podemos ingresar y realizar un Enter.



Si hemos decidido abrir la sopciones de la Entrada Dinámica realizando un clic derecho sobre el ícono nos aparecerá:

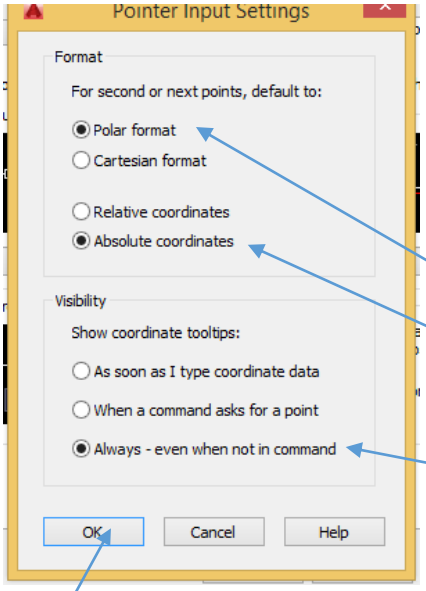


Debemos realizar otro clic derecho sobre esta etiqueta para abrir las opciones, ver:



Dejaremos seleccionadas las tres opciones que aquí se muestran:

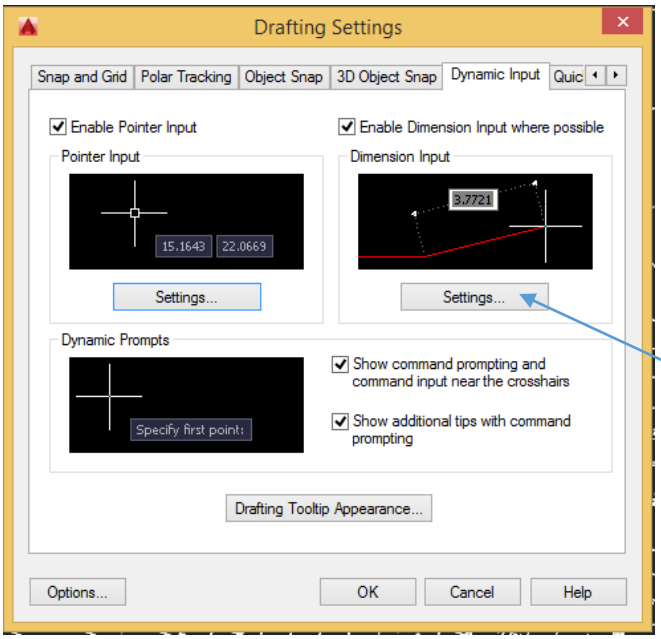
Ahora seleccionaremos Settings (Ajustes) aquí. Nos aparecerá la ventana siguiente:



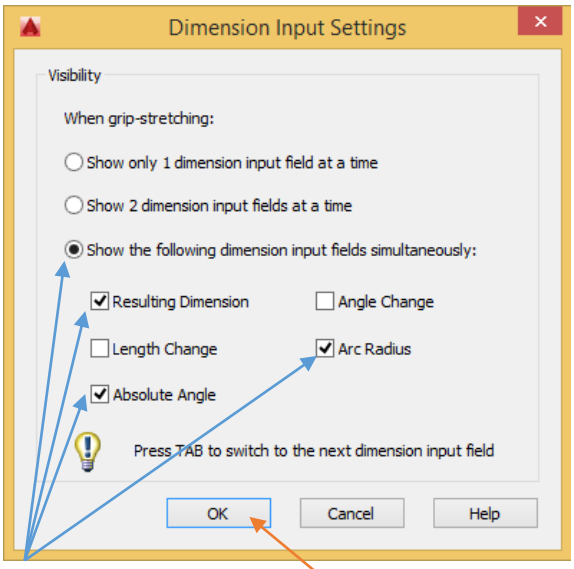
Debemos colocar los ajustes que aquí se muestran.

Aceptamos.

Nos aparecerá nuevamente:

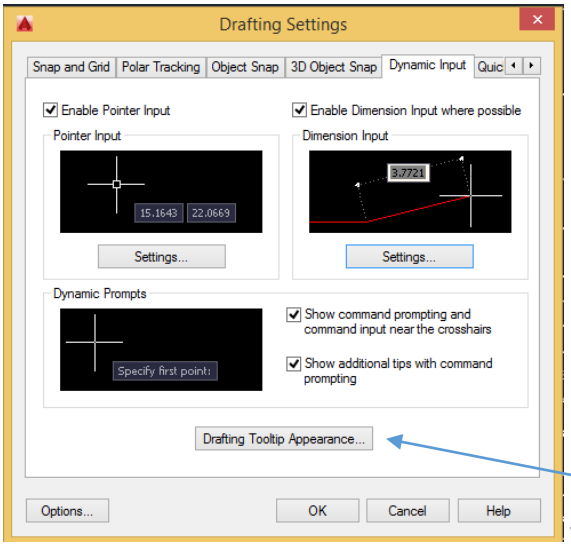


Ahora seleccionaremos Settings (Ajustes) de aquí:



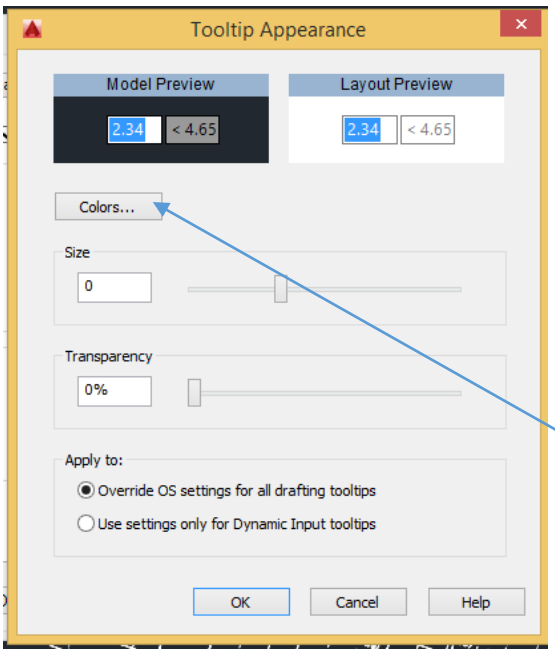
Nos aparecerá esta ventana, en la cual colocaremos los ajustes que se ven aquí y después Aceptamos.

Nos vuelve a aparecer la ventana, ver:



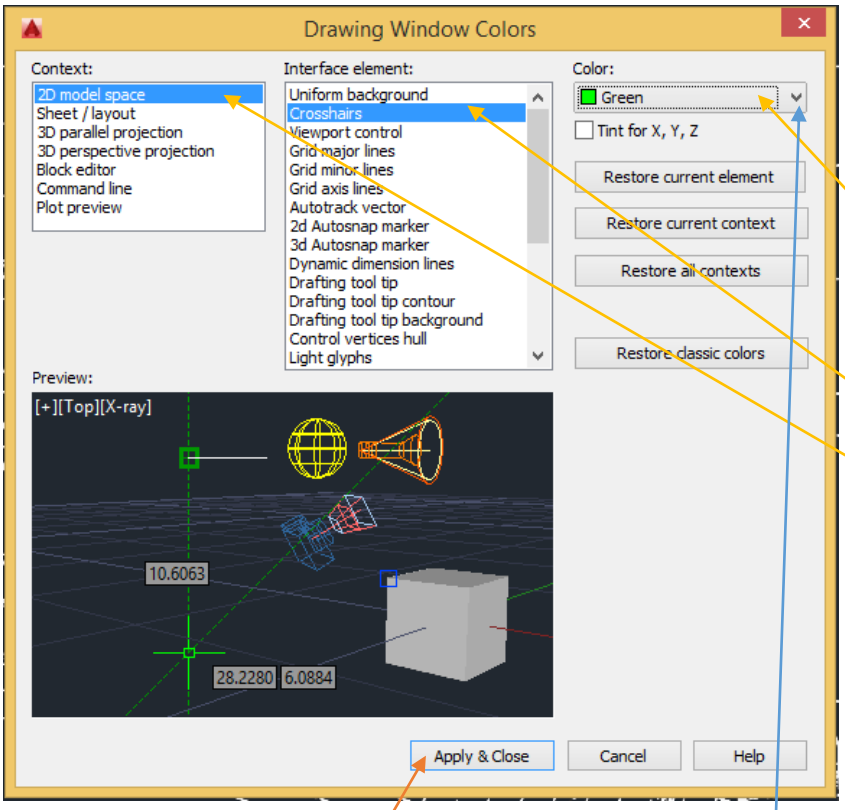
y ahora seleccionamos

Nos aparecerá la siguiente ventana:



Seleccionaremos Colors (Colores)

Se nos muestra la ventana siguiente:

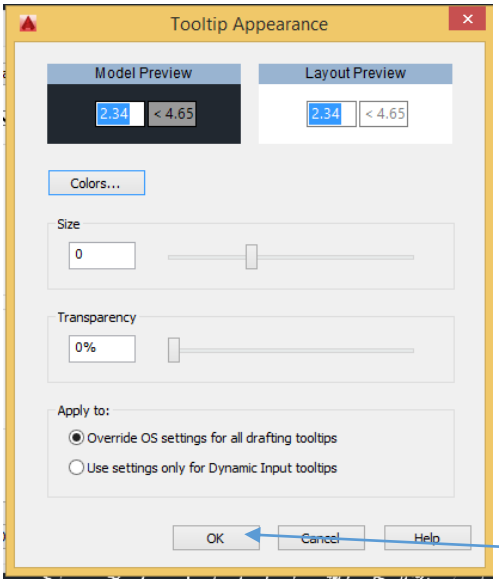


y colocaremos los ajustes que se muestran aquí:

El color verde lo podemos obtener seleccionando la pequeña flechita.

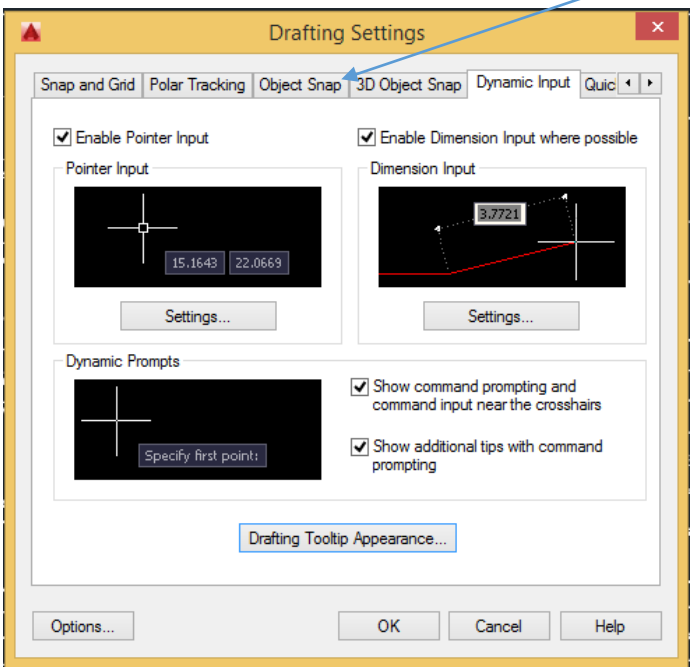
Luego seleccionamos Aplicar y Cerrar.

En la ventana que se nos aparece seleccionamos Aceptar:



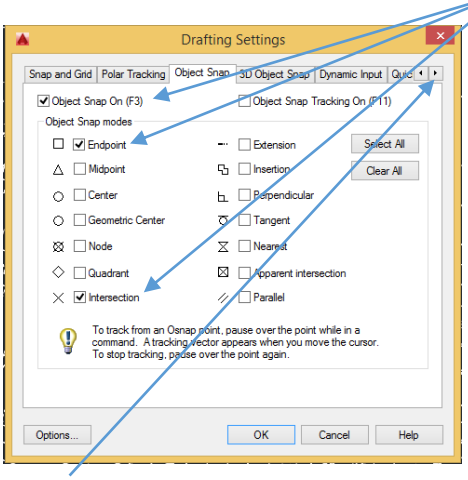
Seleccionamos Aceptar.

Y se nos muestra lo siguinte:Ahora en esta ventana conocida seleccionamos la pestaña



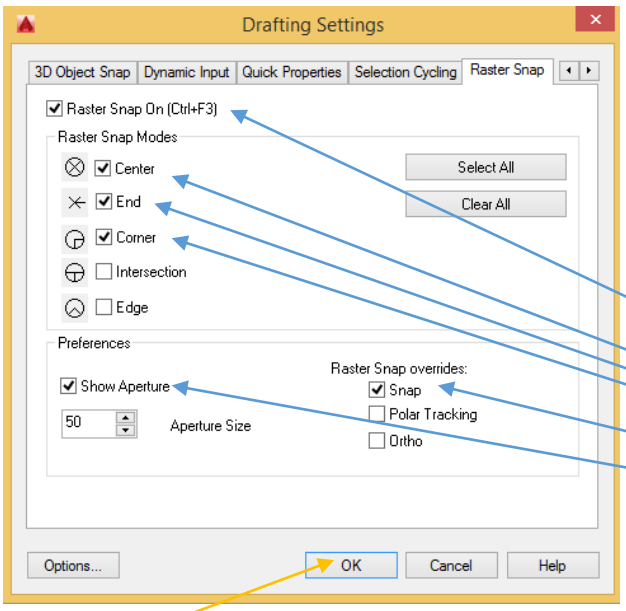
y se nos muestra lo siguiente:

Colocamos los ajustes que se muestran aquí:



Luego nos vamos a la pestaña Raster Snap, para ello utilizaremos la pequeña flechita de la derecha, ver:

Nos muestra lo siguiente:



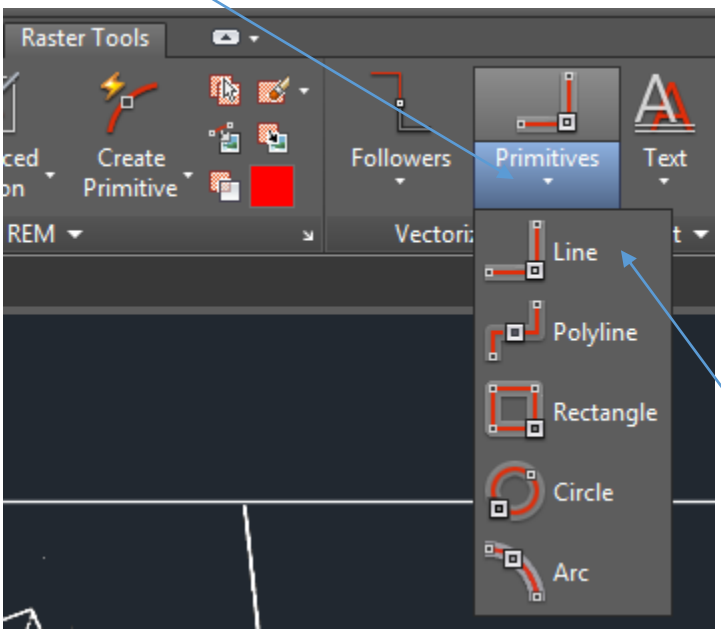
Seleccionamos las opciones como se muestran aquí:

Y Aceptamos.

Nos encontramos listos para comenzar a vectorizar líneas. Comenzaremos con la línea que se señala:

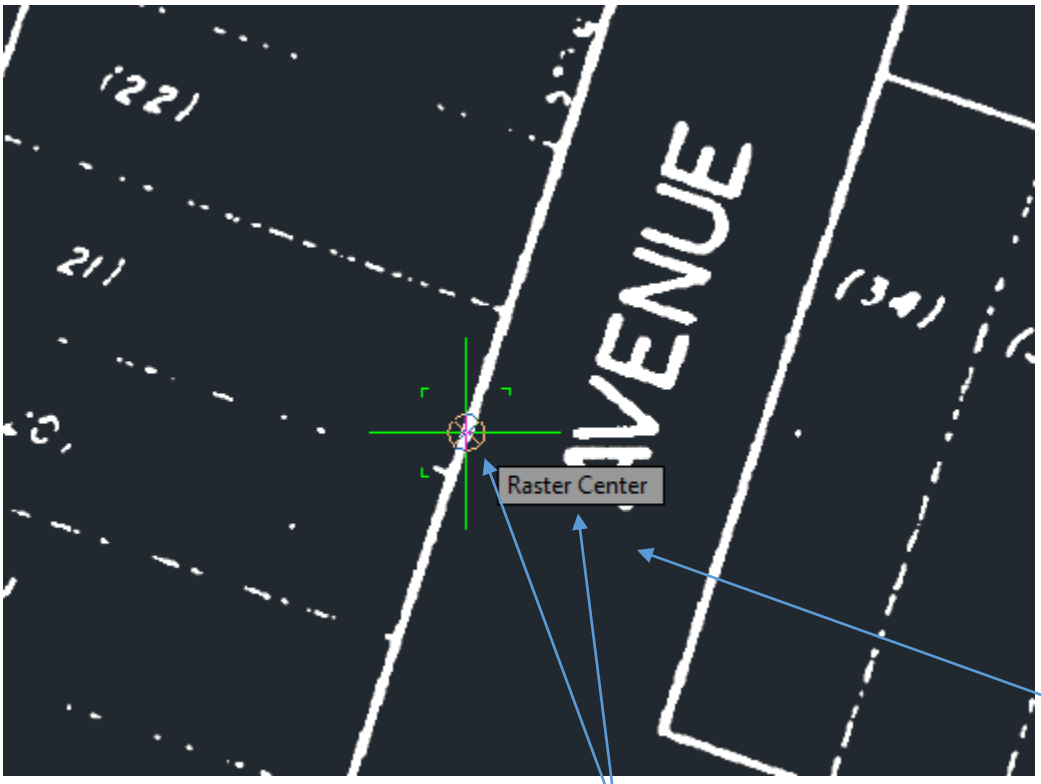
Nota: Usaremos el Compas Estándar que supone que el norte de la imagen está arriba.

Nos dirigimos a:



y elegimos Línea.

Apoyamos el cursor aquí:



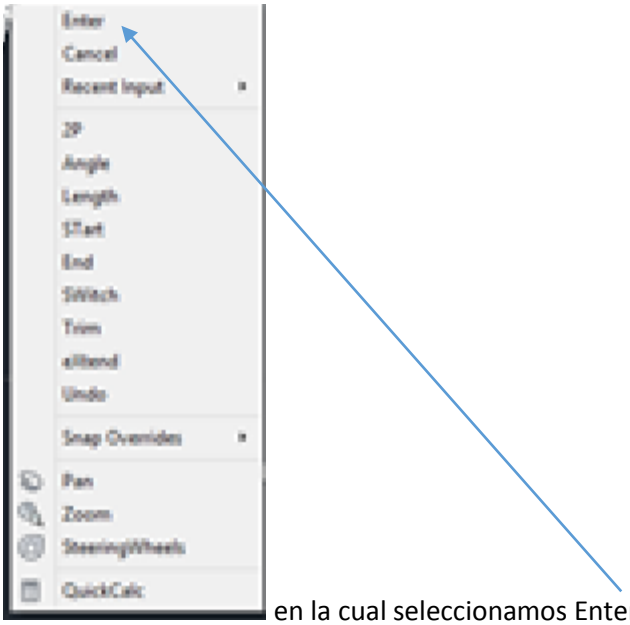
(En la avenida Elmhurst)

Podemos apreciar que el cursor nos muestra el centro de la línea.

Y realizamos un clic izquierdo.

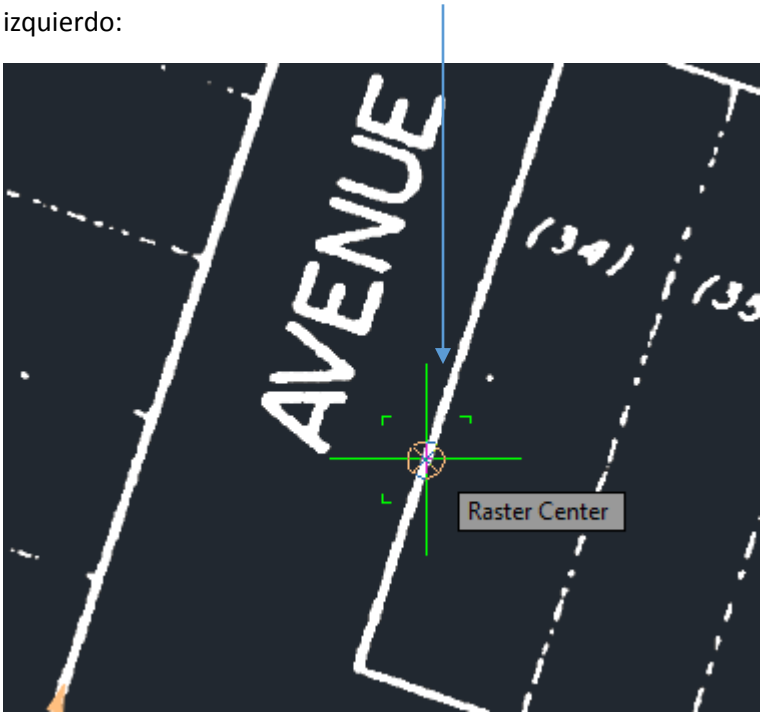
Automáticamente nos muestra el largo de la línea y el ángulo que tiene, ver:

Realizamos un clic derecho y nos aparecerá:

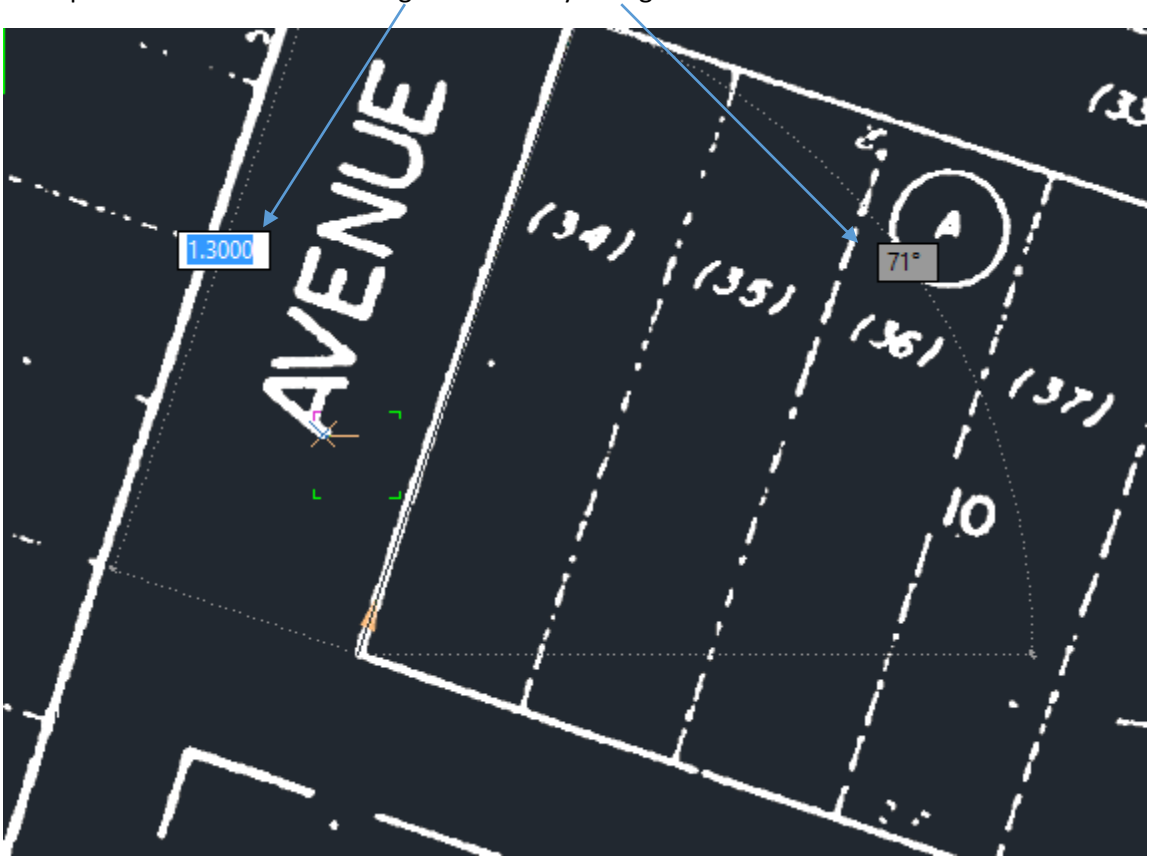


en la cual seleccionamos Enter.

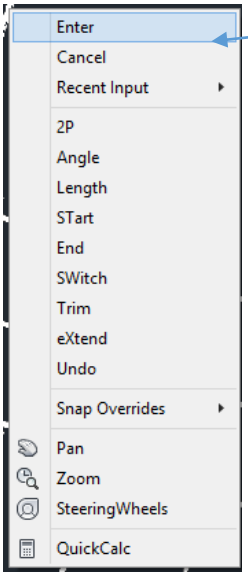
Movemos el cursor hasta el otro lado de la calle y una vez detecte nuevamente el centro de la línea realizamos un clic izquierdo:



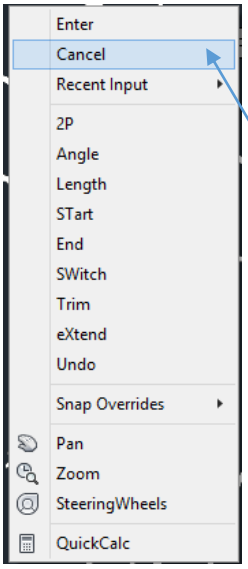
Nos aparecerá nuevamente el largo de la línea y el ángulo:



Realizamos al igual que la línea anterior un clic derecho y luego Enter.

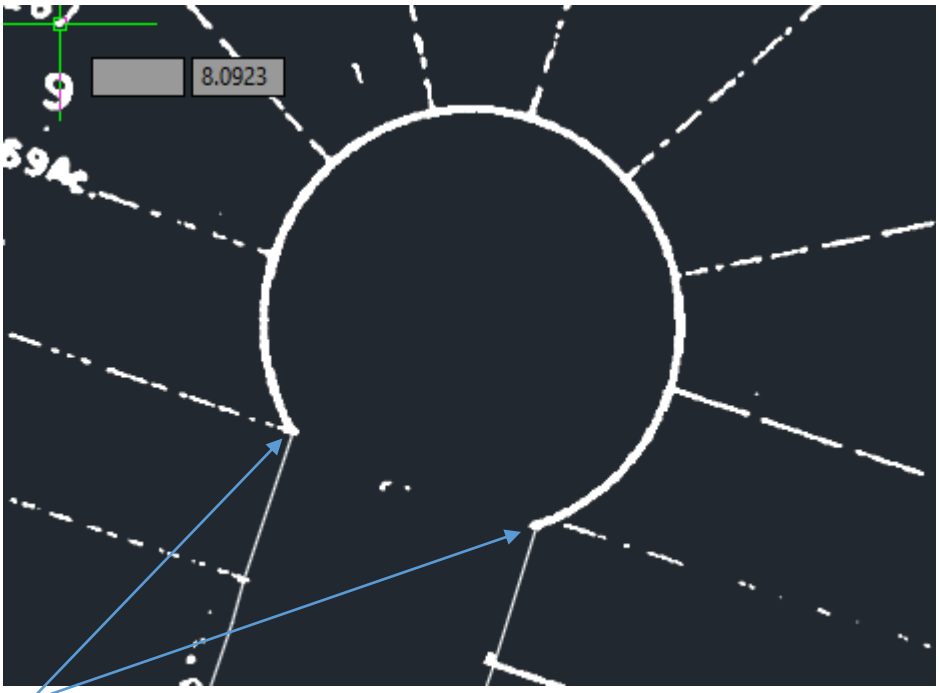


Para finalizar el comando debemos realizar un clic derecho en cualquier parte y luego seleccionar Cancelar:



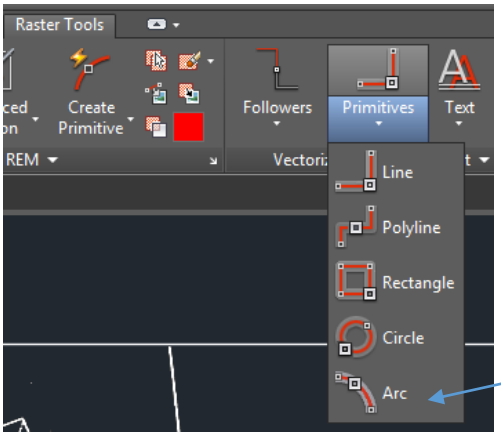
Seleccionamos Cancelar para salir del comando.

Esto es lo que debemos ver:



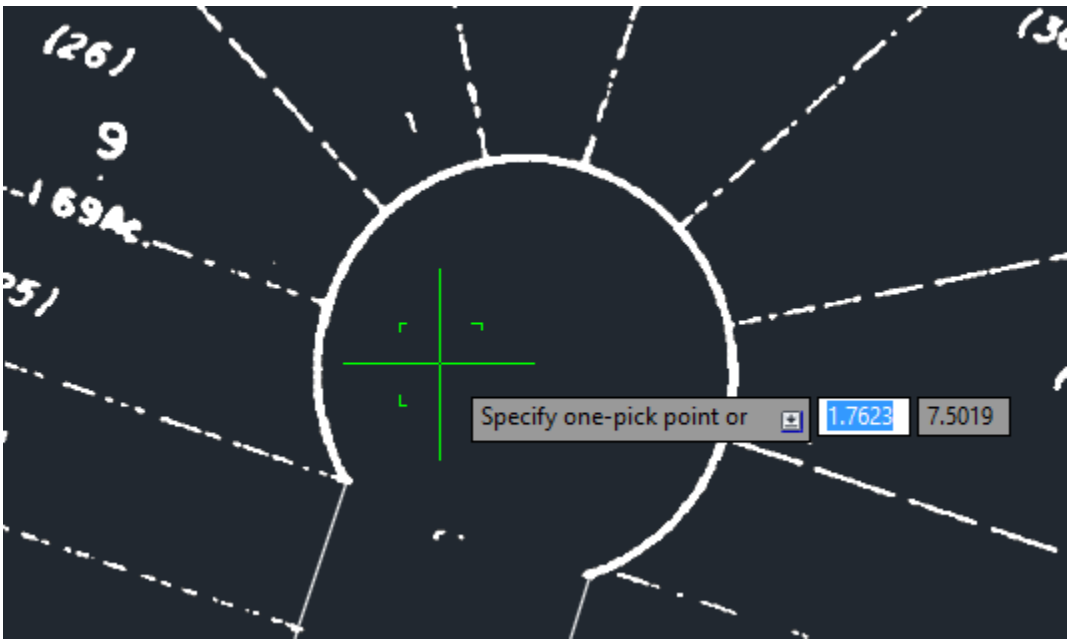
Las líneas vectorizadas deben llegar hasta aquí.

Ahora nos dirigiremos nuevamente a:

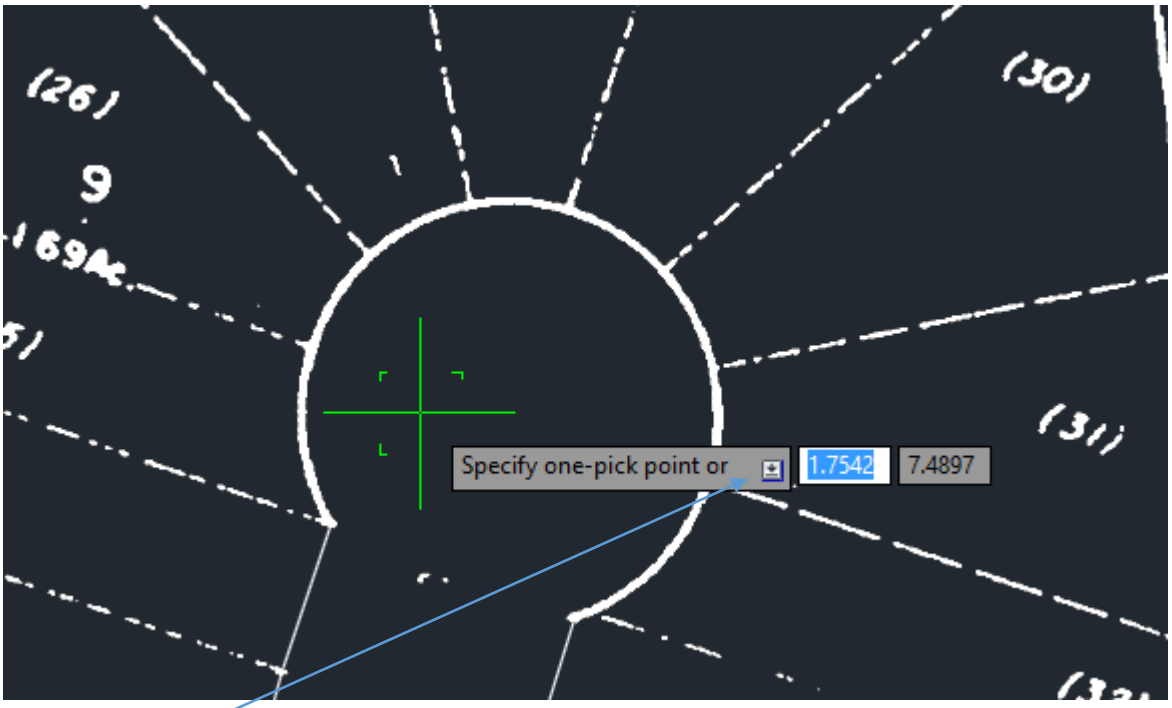


Pero esta vez seleccionamos Arco.

El cursor nos muestra lo siguiente:



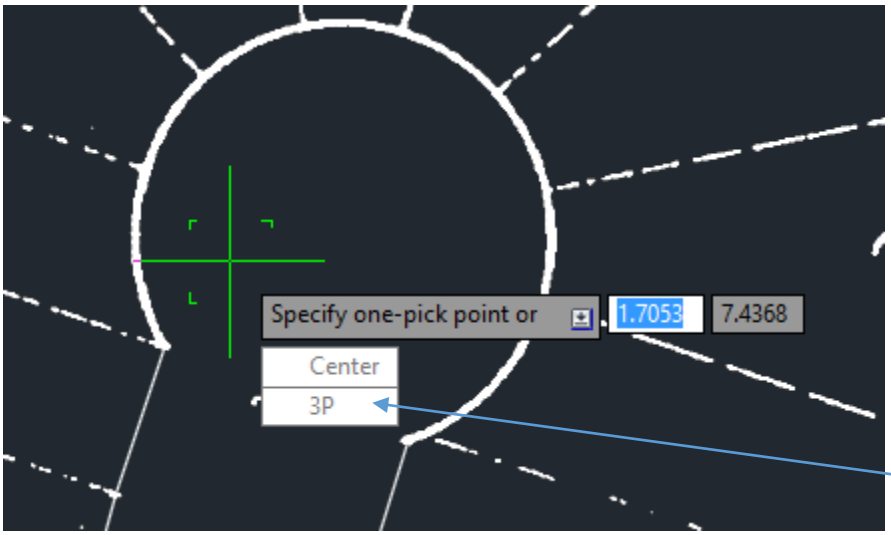
Si seleccionamos la tecla de flecha hacia abajo en nuestro teclado se abrirán dos opciones:



Dos opciones.

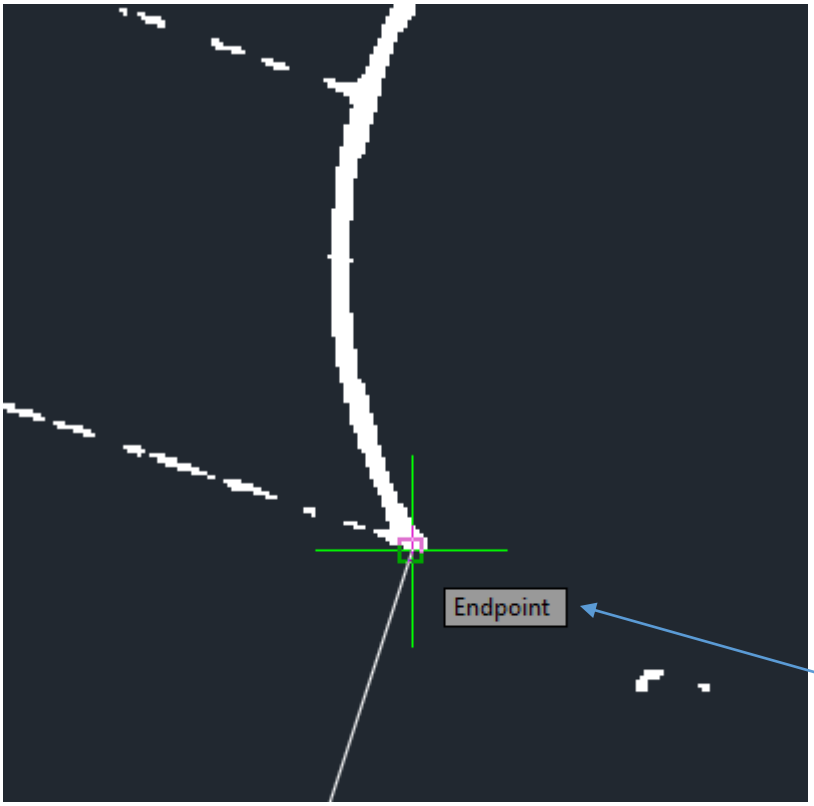
Nota: Esta flechita indica que hay más opciones dentro de una etiqueta de información.

Seleccionaremos la opción 3p que aparece al teclear la flecha hacia debajo de nuestro teclado:



Seleccionamos 3p.

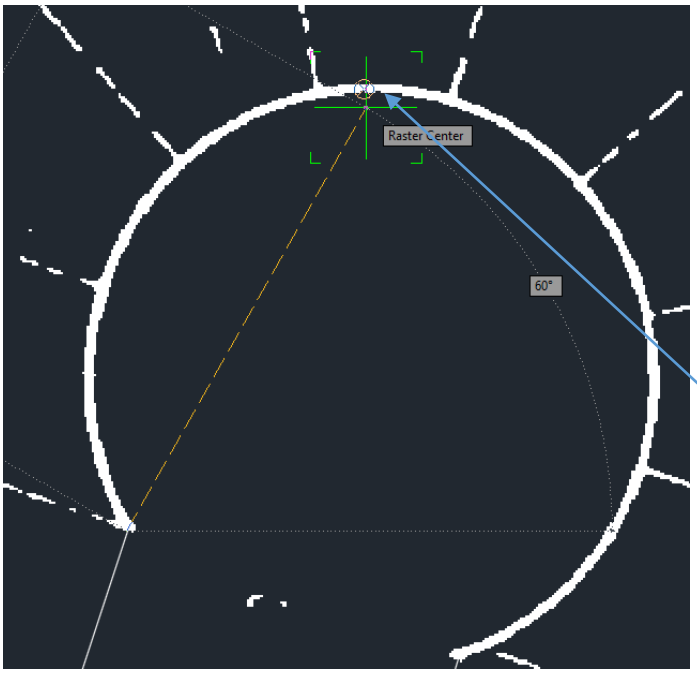
Colocamos el cursor en el final de la línea vector que se ha formado con los pasos anteriores, ver:



Debe aparecer Endpoint (Punto final)

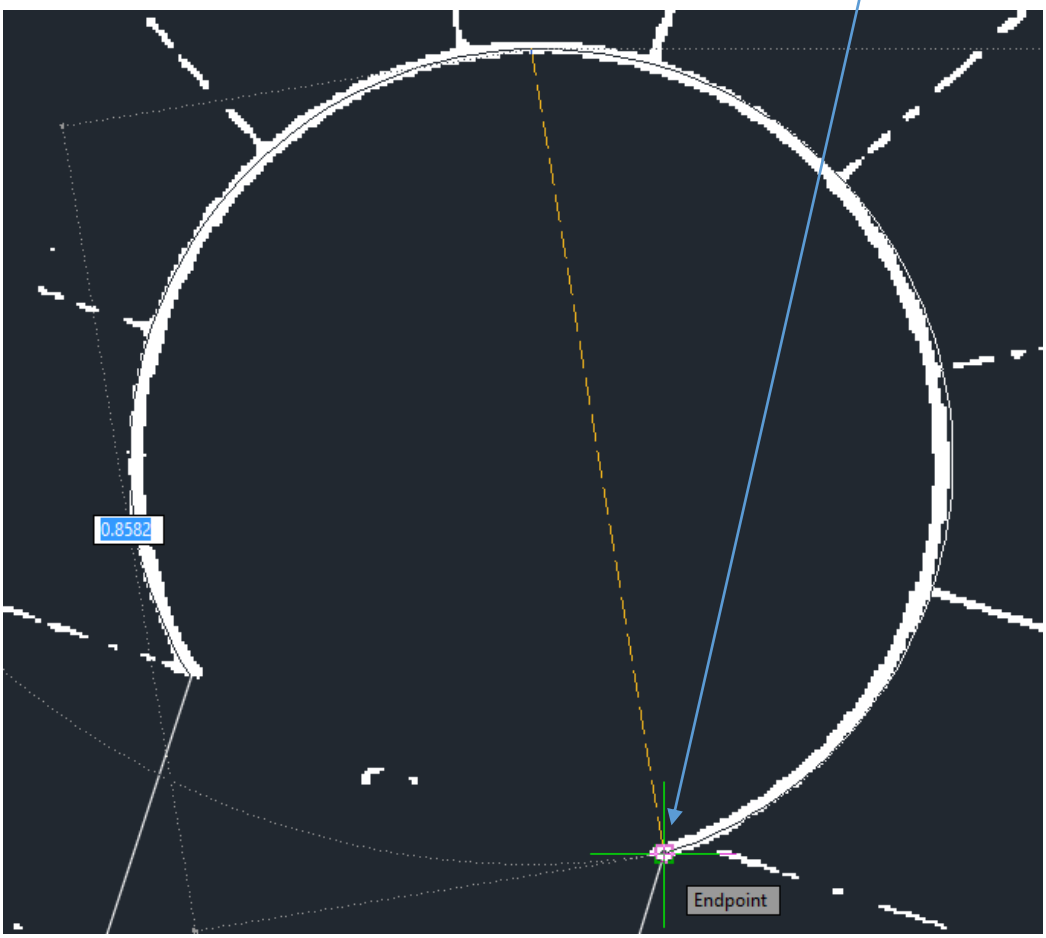
Y realizamos un clic izquierdo.

Ahora buscamos otro punto dentro del arco del dibujo, ver:



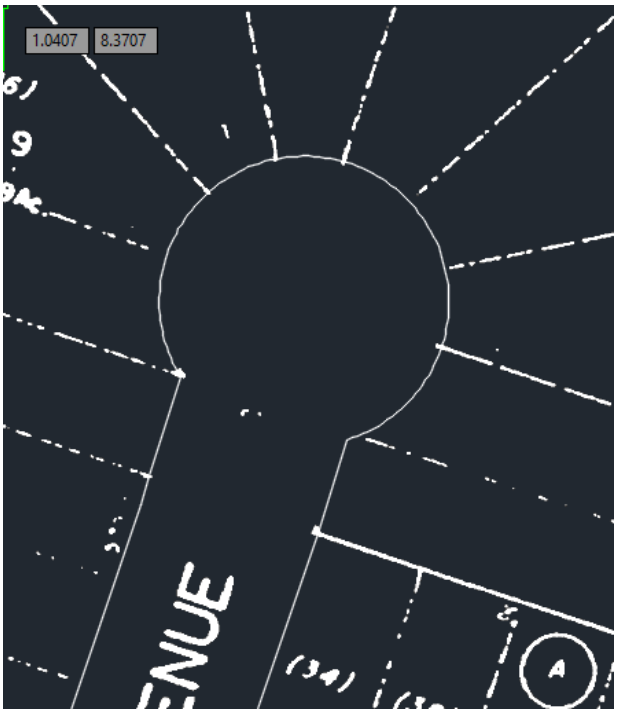
y realizamos otro clic izquierdo:

Luego buscamos el tercer punto que en este caso será el final de la segunda línea vectorial, ver:

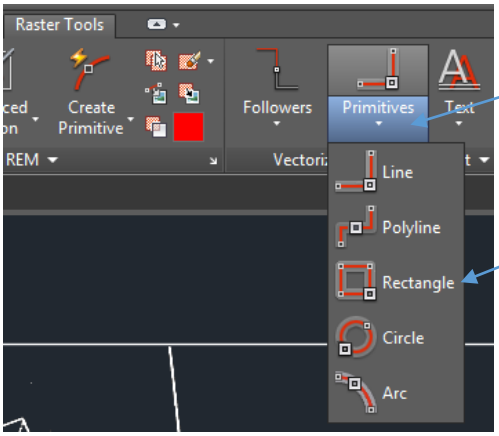


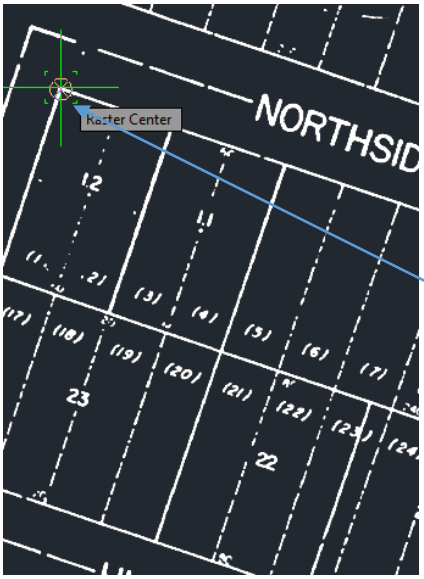
Realizamos un Enter para finalizar el comando.

Este es el resultado:

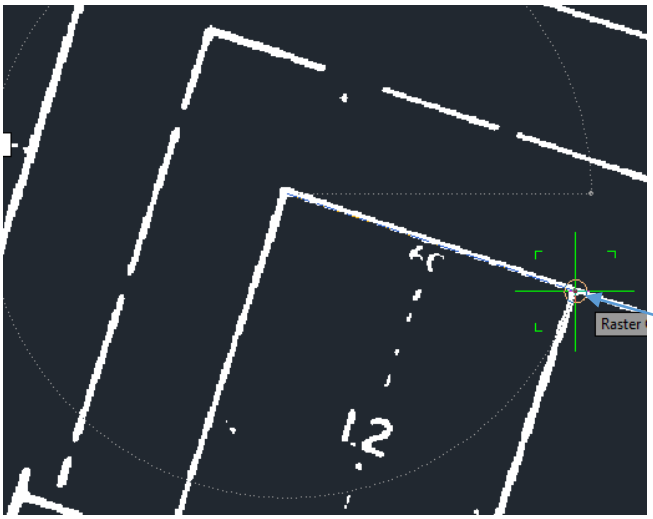


Ahora dibujaremos un área rectangular dentro del mismo dibujo. Nos iremos a y seleccionaremos rectángulo.





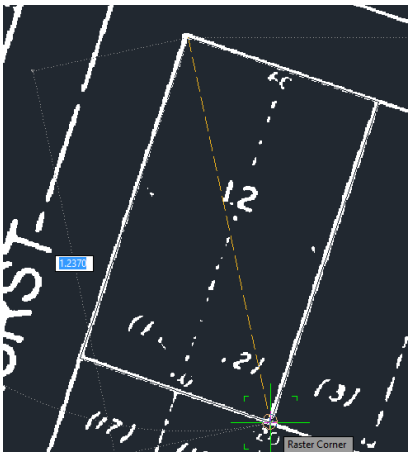
Seleccionaremos el vértice que se muestra aquí con clic izquierdo.



Desplazamos el cursor hasta el siguiente punto o vértice:

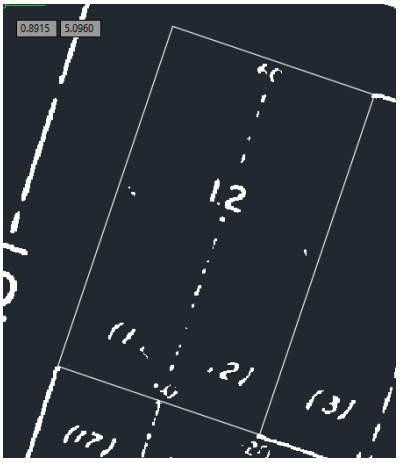
Raster Design automáticamente al mover el cursor va indicando el valor del ángulo.

Luego desplazamos el cursor hacia abajo para marcar el tercer punto con clic izquierdo.



Finalmente realizamos un clic derecho y Enter.

Obtenemos:



Cerramos nuestro proyecto sin guardar los cambios del archivo o si preferimos lo guardamos en otro lugar para no alterar los archivos de los Tutoriales.

TRABAJANDO CON TABLAS DE SEPARACIÓN

Aprenderemos a utilizar tablas de separación para controlar la asignación de líneas a capas al convertir líneas rasterizadas a vectoriales.

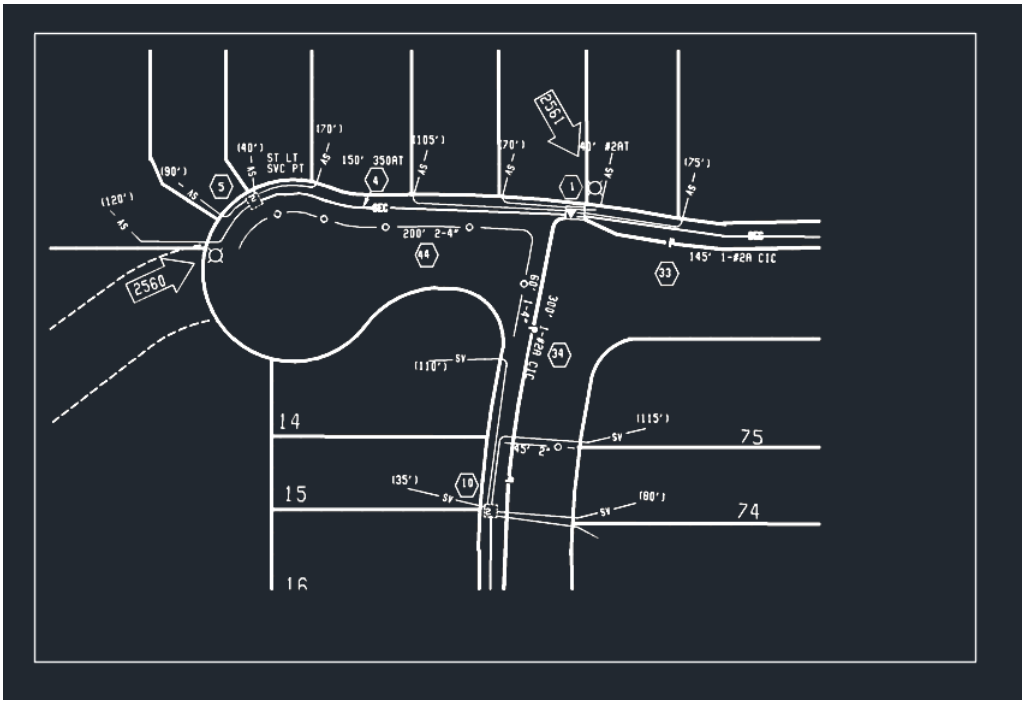
La capapara los nuevos vectores se puede controlar mediante el ancho de línea rasterizada o el tipo de línea (continua o no continua). Estos controles de capa son generalmente usados para objetos vectoriales básicos, como líneas y círculos y para el seguidor de polilíneas.

Cuando se convierte texto o contornos se pueden aplicar otros tipos de control de capas.

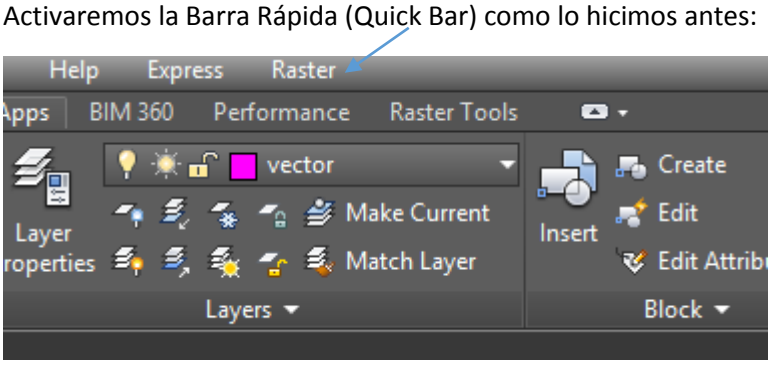
Comencemos.

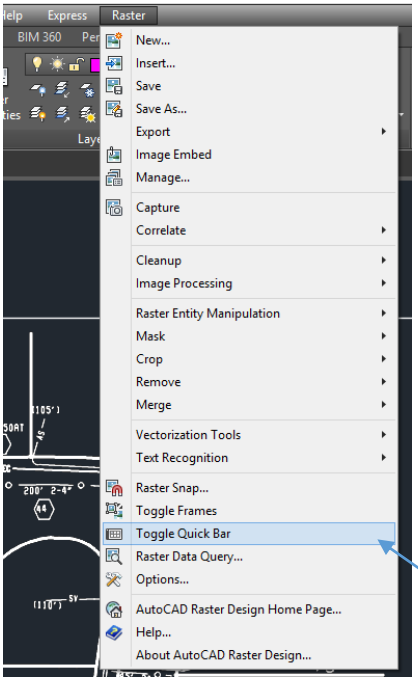
Abriremos en el Tutorial6 el archivo VTools_05.dwg.

Esta es la imagen que debemos tener:

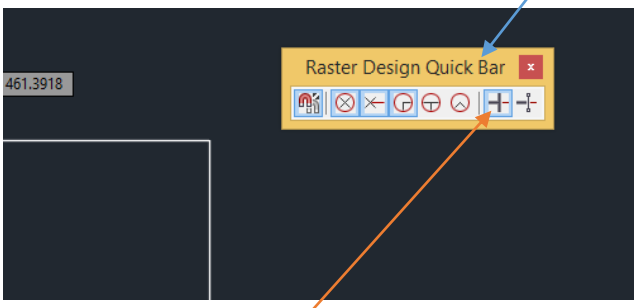


Activaremos la Barra Rápida (Quick Bar) como lo hicimos antes:



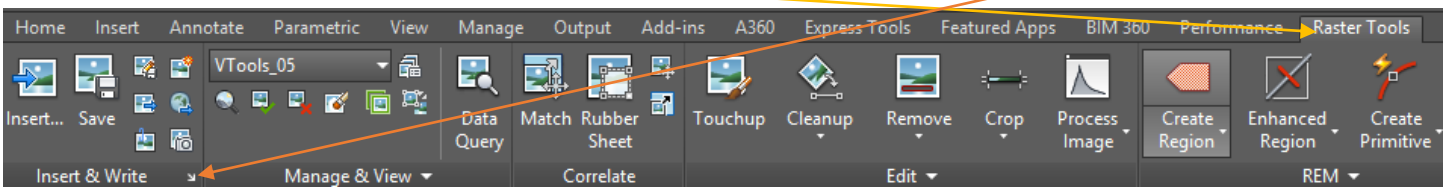


Barra Rápida.

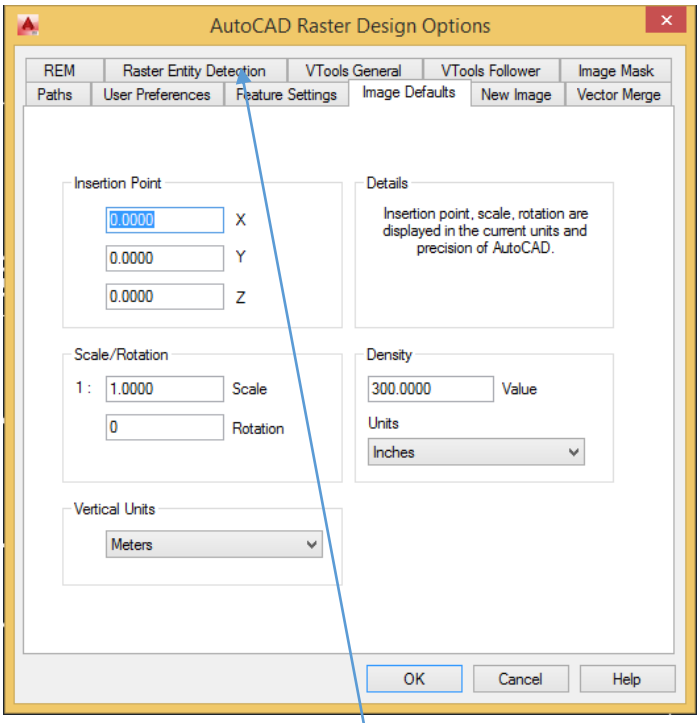


Desactivaremos esta opción:

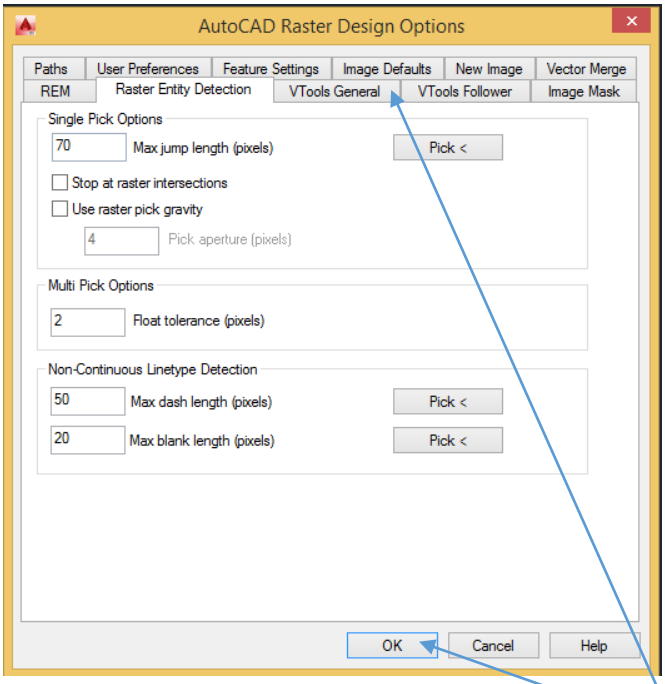
Nos dirigimos a la pestaña Rater Tools (Herramientas Ráster) y después seleccionamos la flechita:



Nos aparecerá la siguiente ventana:



Y en esta ventana seleccionamos la pestaña Raster Entity Detection (Detección de Entidad Ráster)

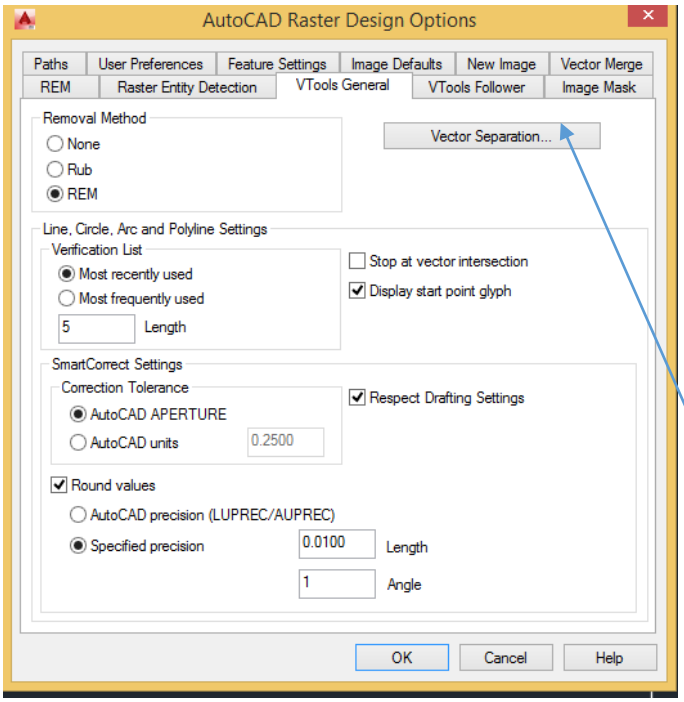


Y colocamos los ajustes que se muestran aquí y Aceptamos.

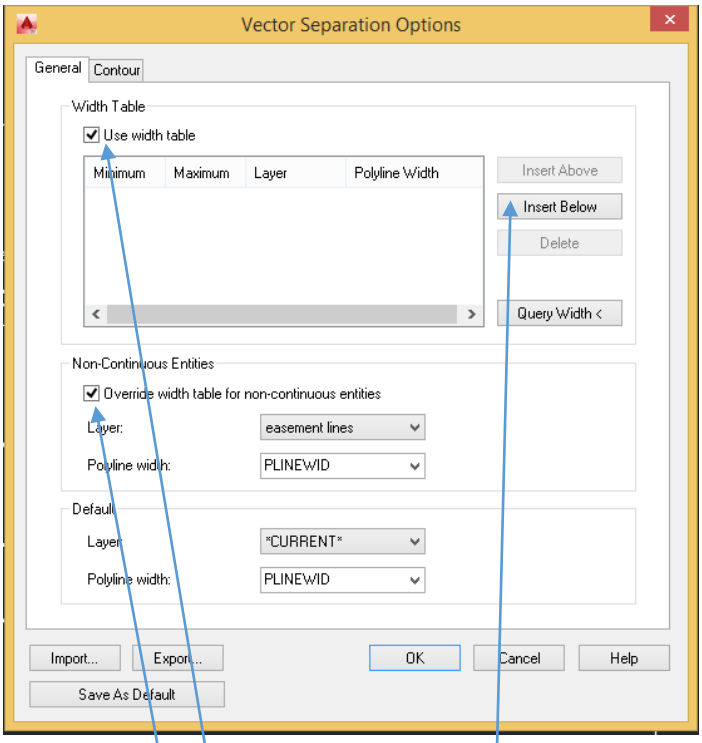
El valor 70 que colocamos arriba especifica la longitud máxima de un espacio que Raster Design tolerará al seguir una polilínea rasterizada. Se puede utilizar para saltar sobre etiquetas incrustadas en la línea o para seguir líneas no contínuas. Esta ongitus es en píxceles y se pueden seleccionar en la pantalla usando el botón Seleccionar.

Los valore 50 y 20 que colocamos, controlan cómo Raster Design detecta la presencia de tipos de línea discontinuas.

Ahora nos dirigimos a la pestaña VTools General (HerramientaV General)



Seleccionamos

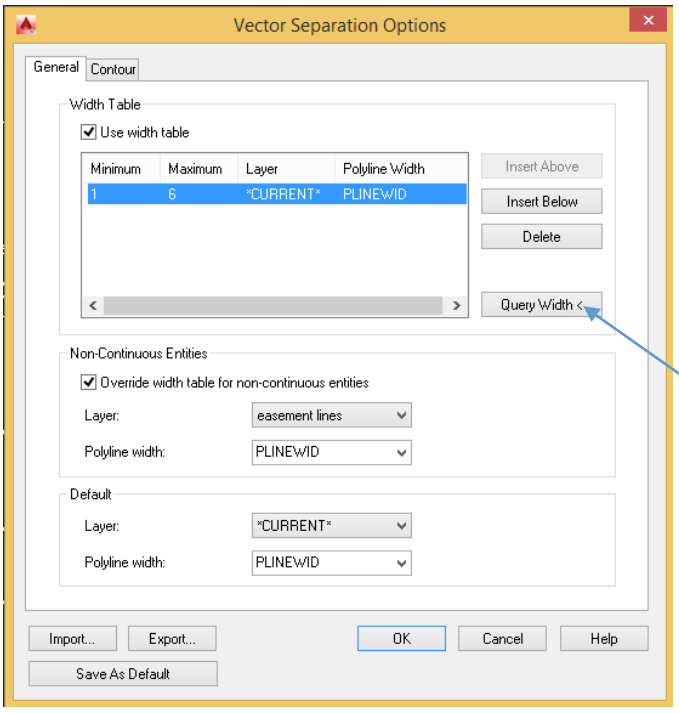


y ajustamos a lo que tenemos aquí.

Con la configuración las líneas detectadas como las no continuas se colocarán en la capa de líneas.

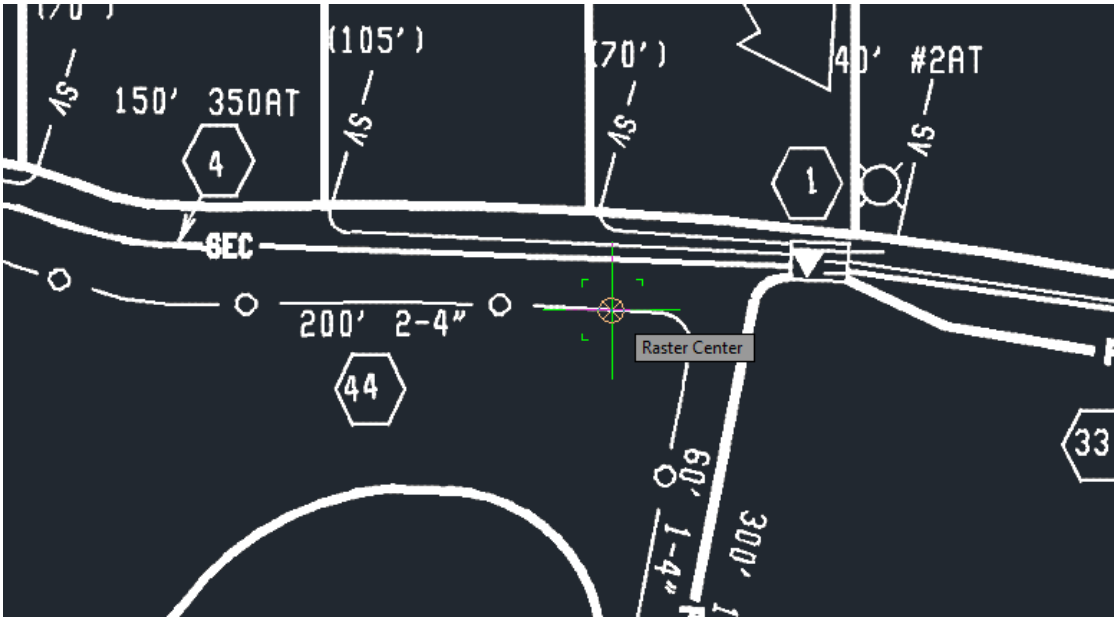
Con esta configuración se permite especificar capas basadas en rangos de anchos en píxceles para trazos de trama. Al utilizar las herramientas de vectorización el ancho del ráster vseleccionado se compara con la tabla de anchos y la capa se asigna en función de estos ajustes.

Ahora seleccionamos Insert Below (Insertar Abajo) para añadir un rango.



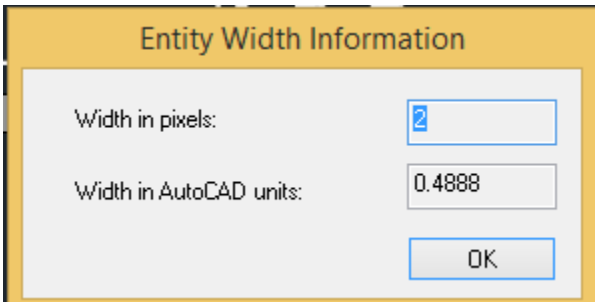
Seleccionamos Query Width (Ancho a Consultar)

Colocamos nuestro cursor sobre una línea, ver:

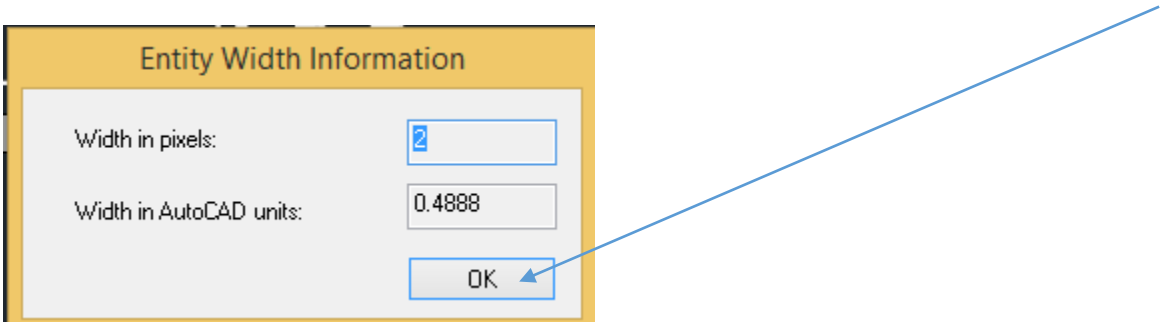


y realizamos un clic izquierdo.

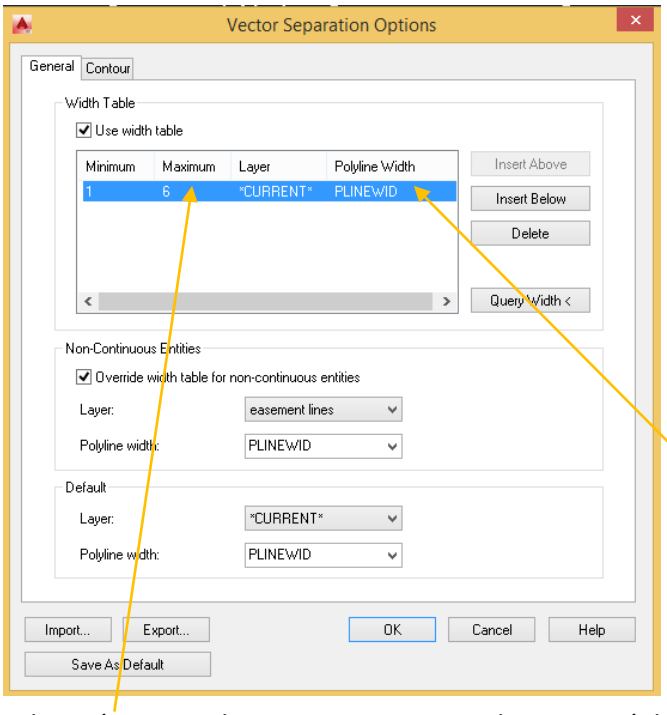
Obtenemos:



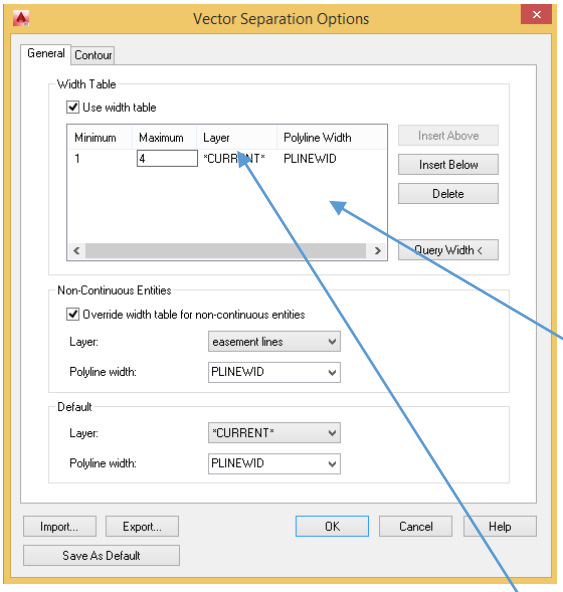
Seleccionamos Aceptar de la ventanita anterior (Entity Width Information) (Información del Ancho de la Entidad)



La ventana que nos aparecerá es:

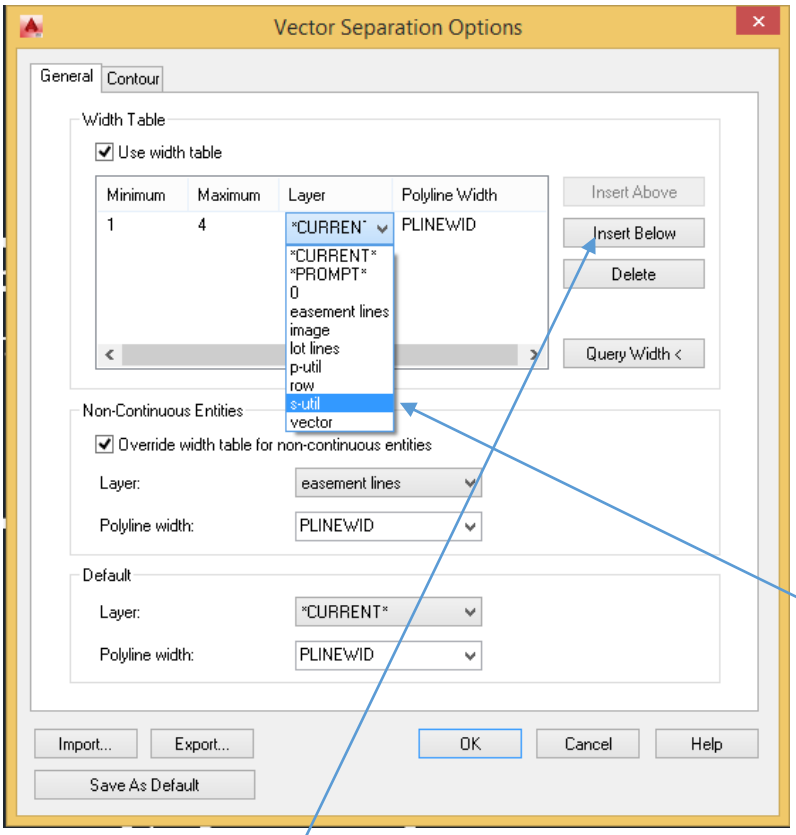


Seleccionamos la línea. Y luego realizamos una selección sobre el valor Máximo y colocaremos un nuevo valor que será de 4, ver:



Realizamos un clic izquierdo aquí para introducir el nuevo valor.

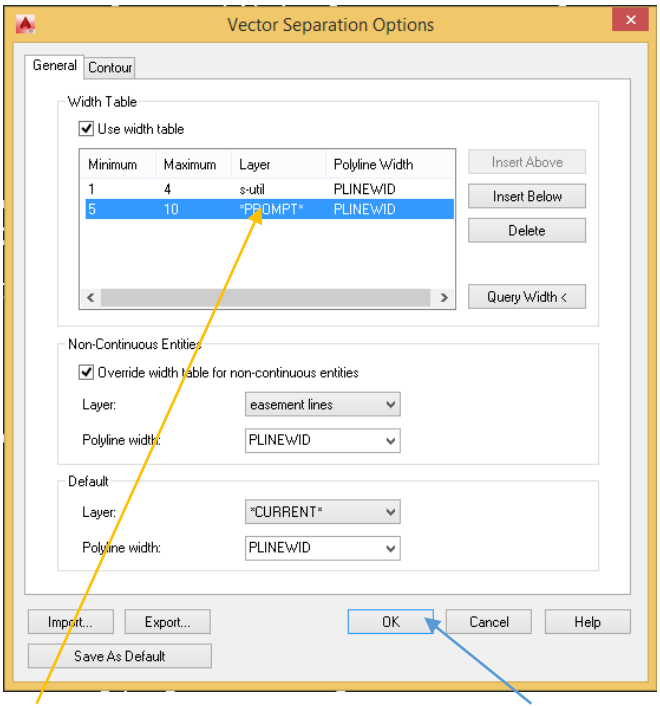
Ahora realizamos un clic izquierdo aquí en capa, ver:



y colocamos esta configuración: S-Util

Esto se usa para líneas finas.

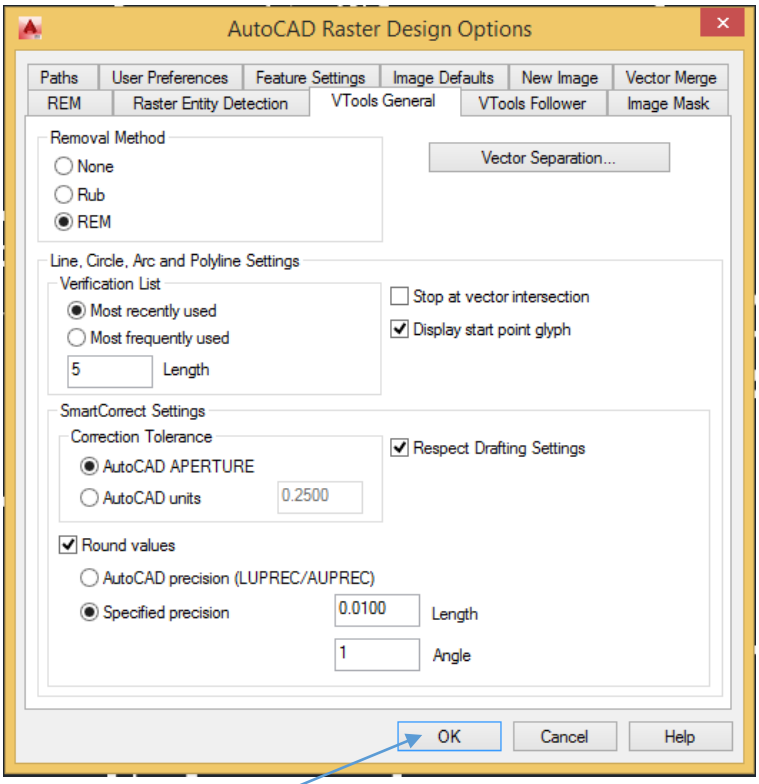
Realizamos otra inserción ahora para la configuración de la líneas gruesas.



Realizamos uno dos clic izquierdo sobre CURRENT y lo cambiamos por PROMPT y presionamos Aceptar.

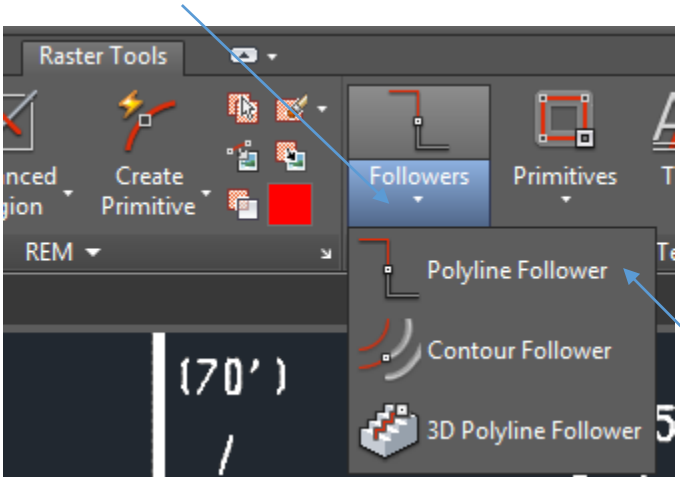
Nota: Esta configuración obliga a las herramientas de vectorización a solicitar una capa cuando se encuentran selecciones de trama gruesa. Esta opción es muy útil cuando varios tipos diferentes de líneas tienen apariencias similares en el archivo de trama, pero deben estar separadas en diferentes capas en el archivo vectorial.

Luego nos aparecerá la ventana:



y realizamos otro Aceptar.

Ahora nos iremos a:

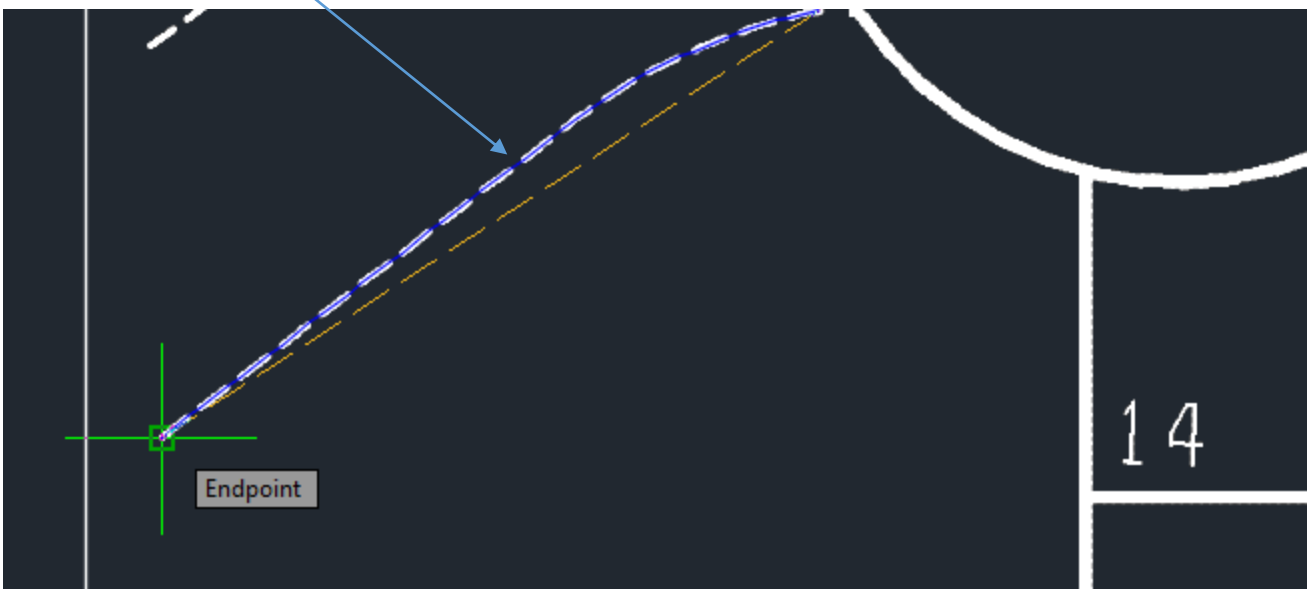


y seleccionamos (Seguidor de Polilíneas)

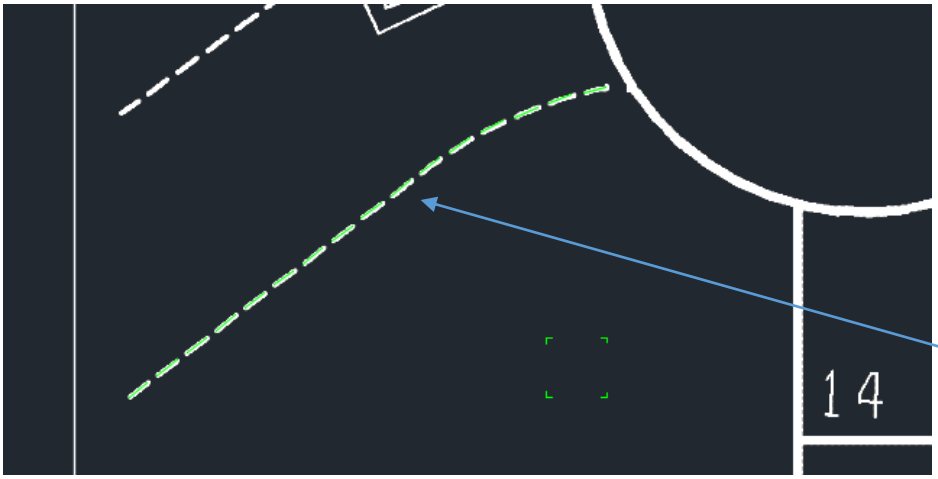
Ubicamos nuestro cursor aquí:

Y realizamos un clic izquierdo:

La línea completa se demarcó:



Y presionamos Enter.

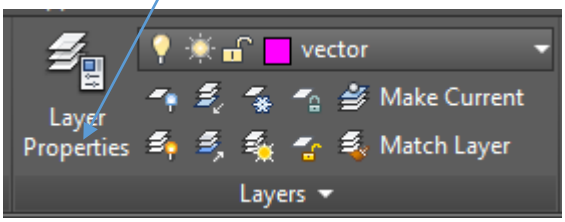


La línea presenta un color verde claro.

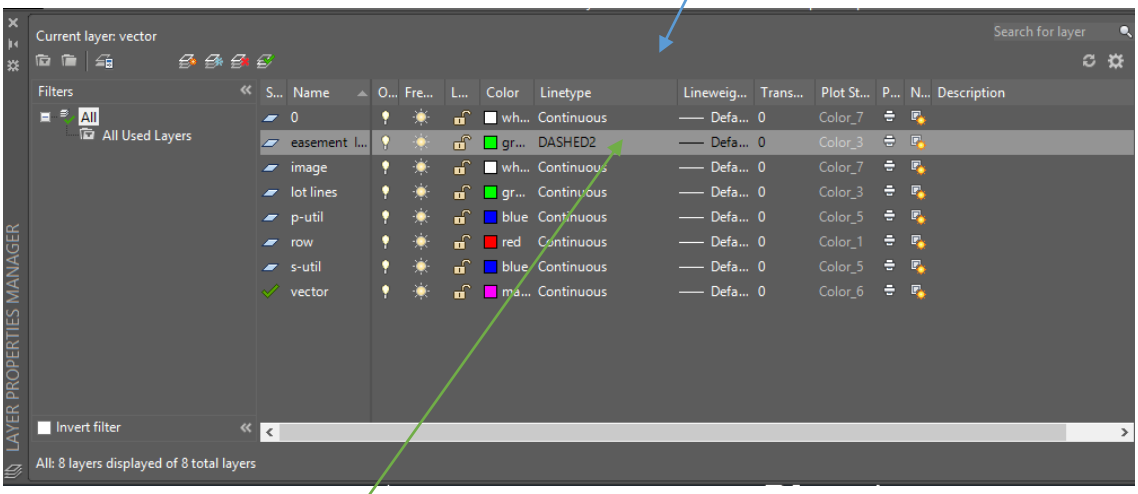
Realizamos otro Enter para salir del comando.

Esta nueva línea se coloca en la capa de líneas, ver:

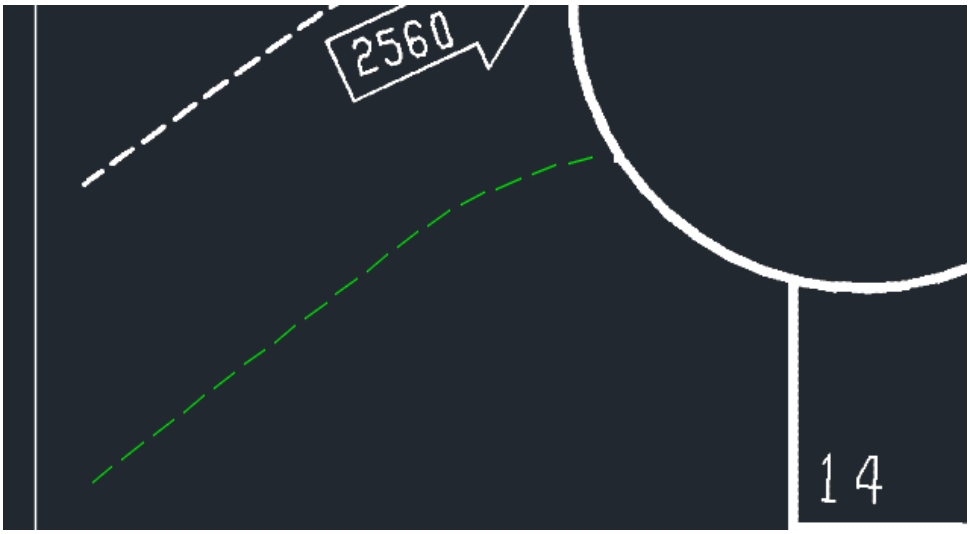
Seleccionamos en:



y se nos abre:



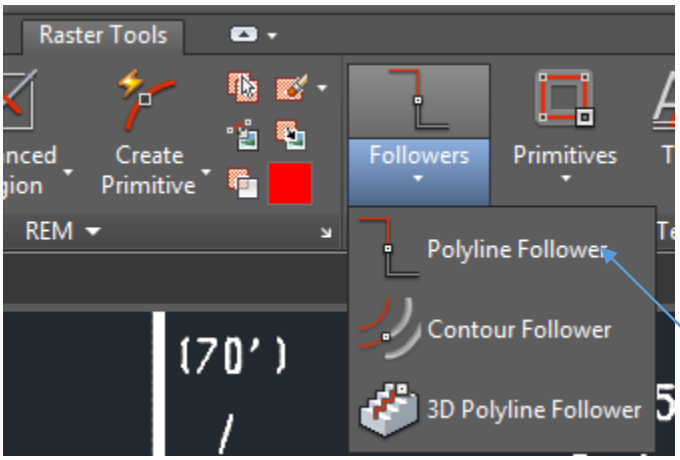
Y aquí podemos ver la línea añadida.



Línea vecrorial segmentada.

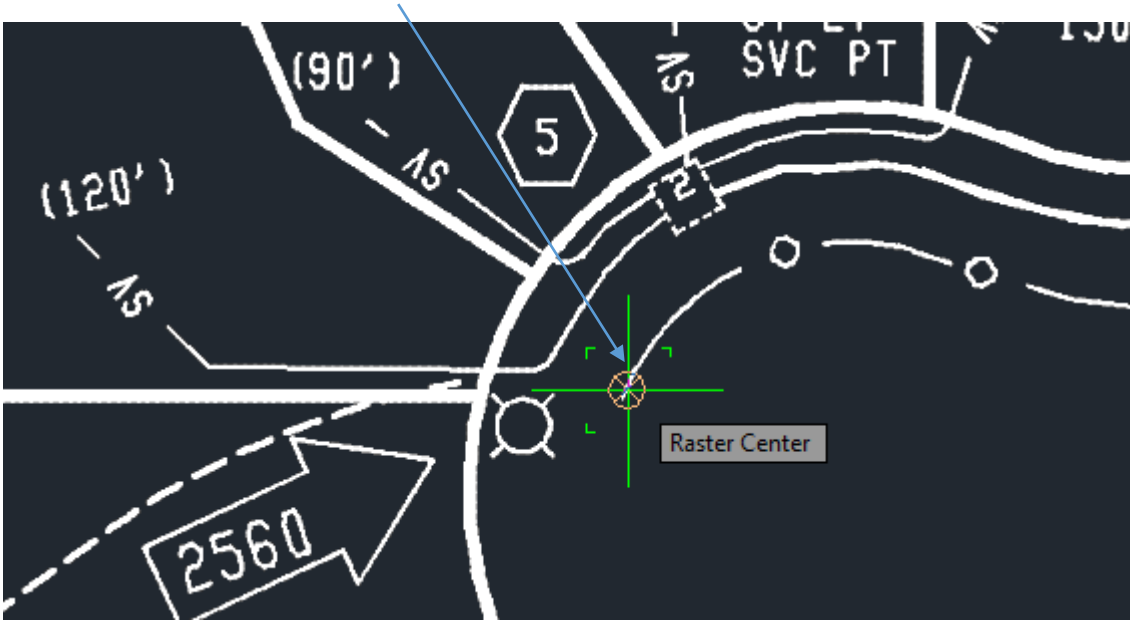
Ahora convertiremos líneas ráster de diferentes anchos a líneas vectoriales.

Seleccionaremos Seguidor de Polilíneas nuevamente:



Selecionamos:

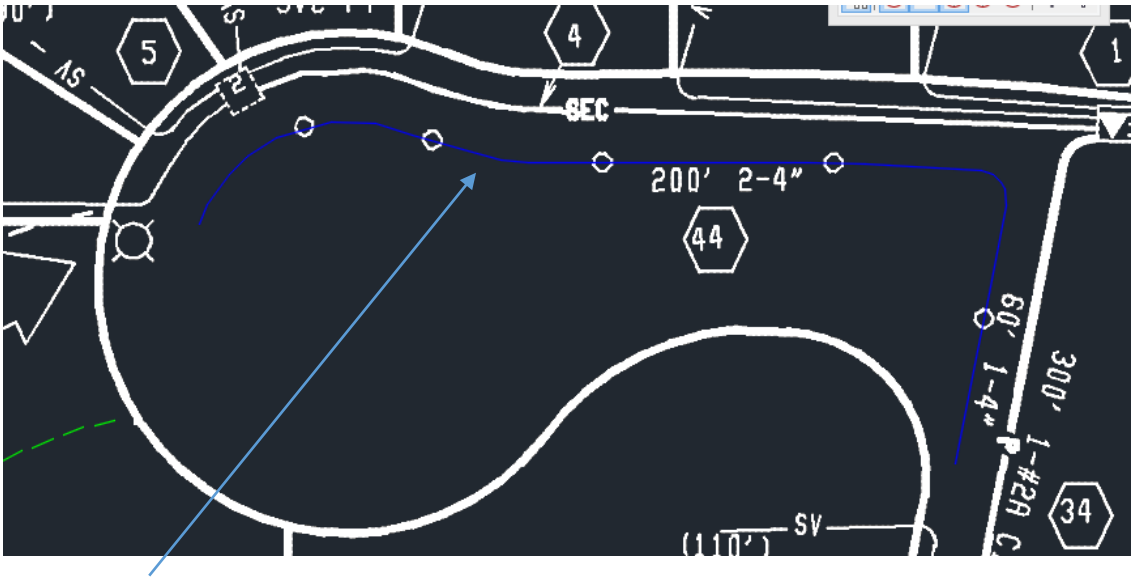
Y colocamos el cursor sobre esta línea:



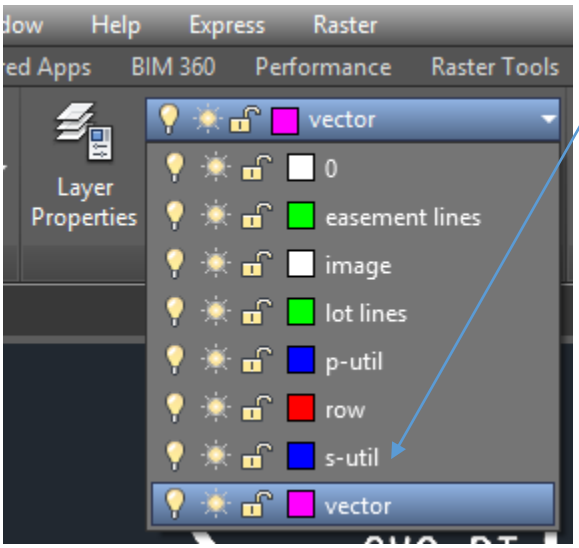
Realizamos un clic izquierdo:

Toda la línea se ha demarcado.

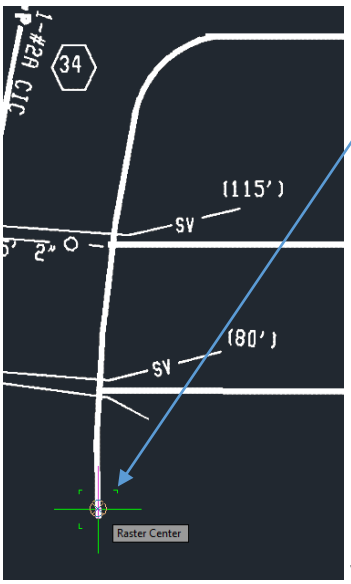
Ahora realizamos Enter, Enter y obtenemos:



Polilínea vectorizada que se ha colocado en la capa S-Util.

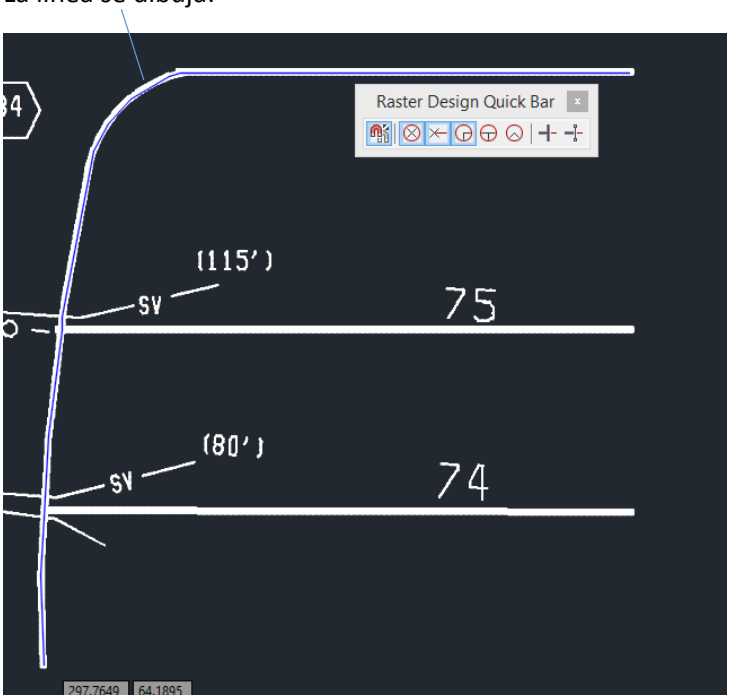


Ahora colocaremos nuestro cursor aquí:

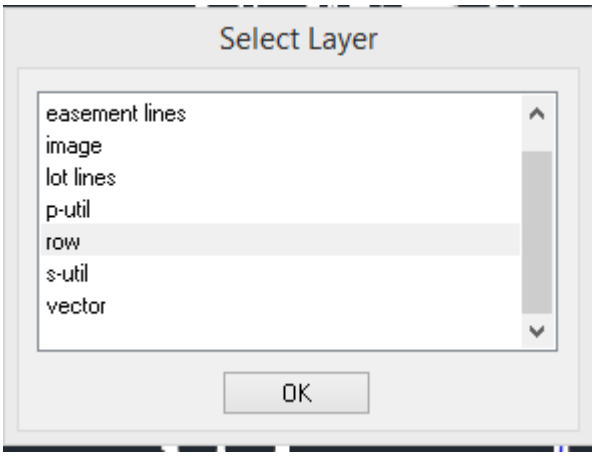


y realizamos clic izquierdo

La línea se dibuja:

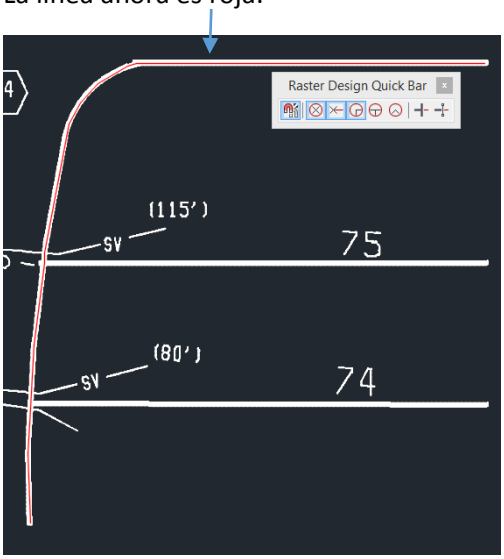


y si realizamos ahora un Enter aparecerá la ventanita siguiente:

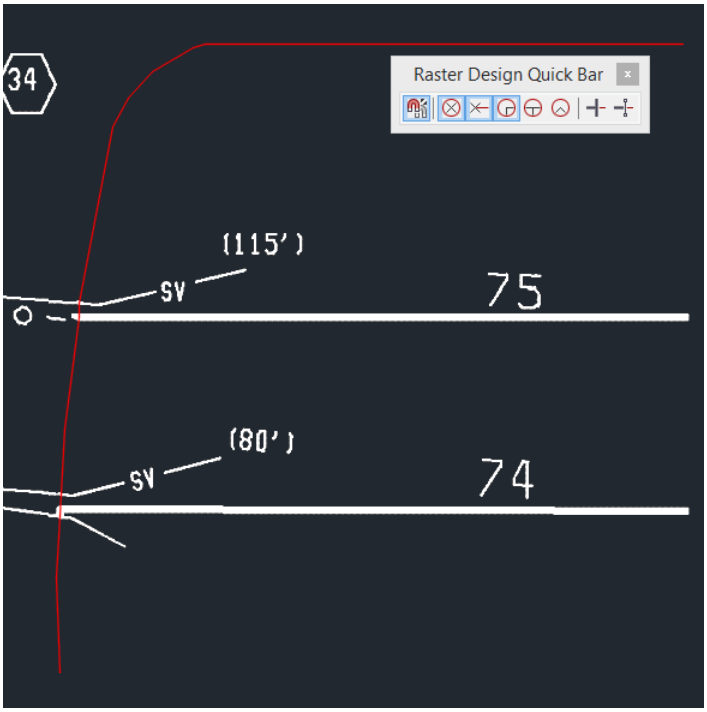


en la cual elegimos la opción row (Fila) y Aceptamos.

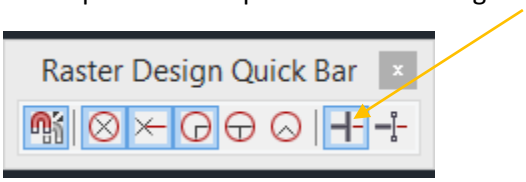
La línea ahora es roja:



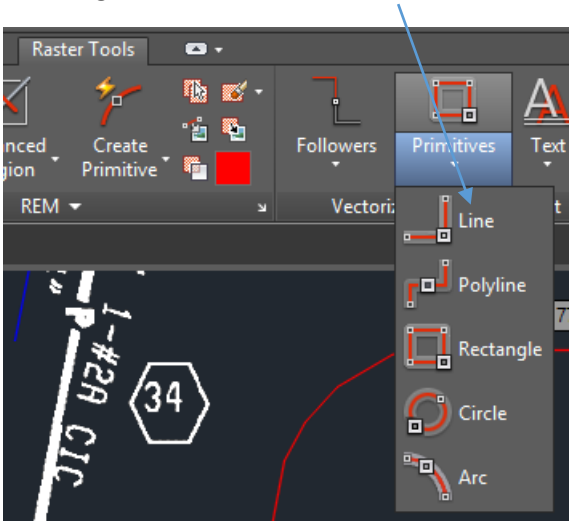
y presionamos Enter:



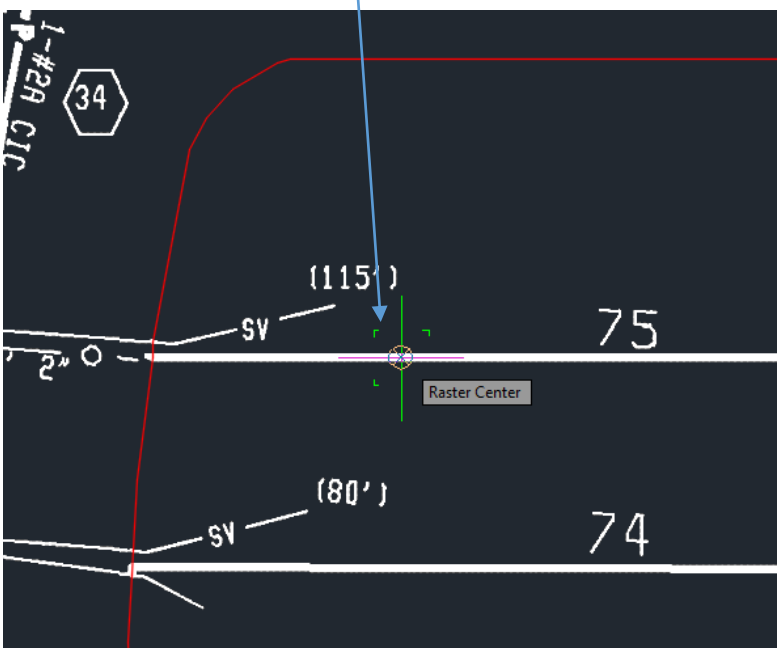
Ahora probaremos qué sucede con el siguiente comando si se encuentra activado (antes lo habíamos desabilitado):



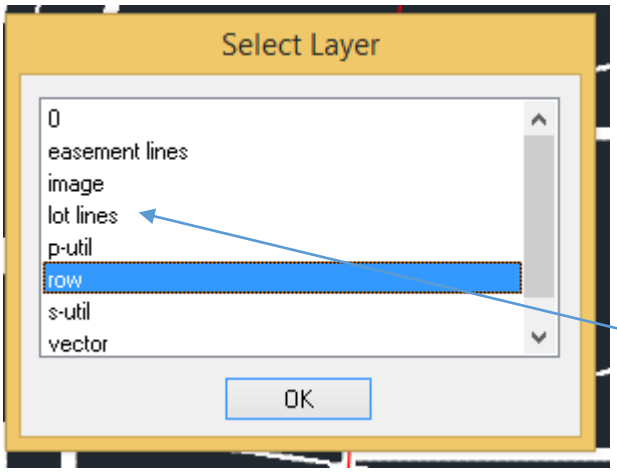
Nos dirigimos al comando ráster Línea:



y colocaremos nuestro cursor aquí:



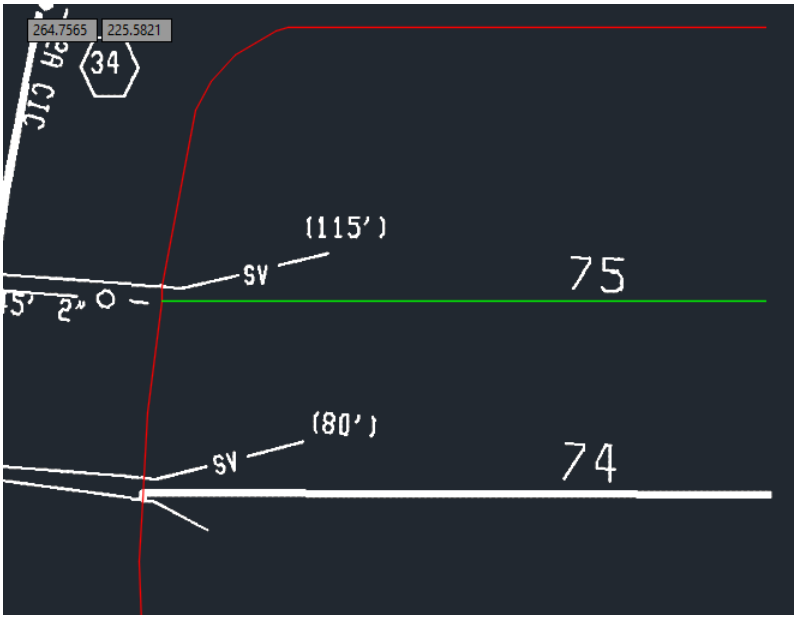
Al realizar clic izquierdo nos aparece:



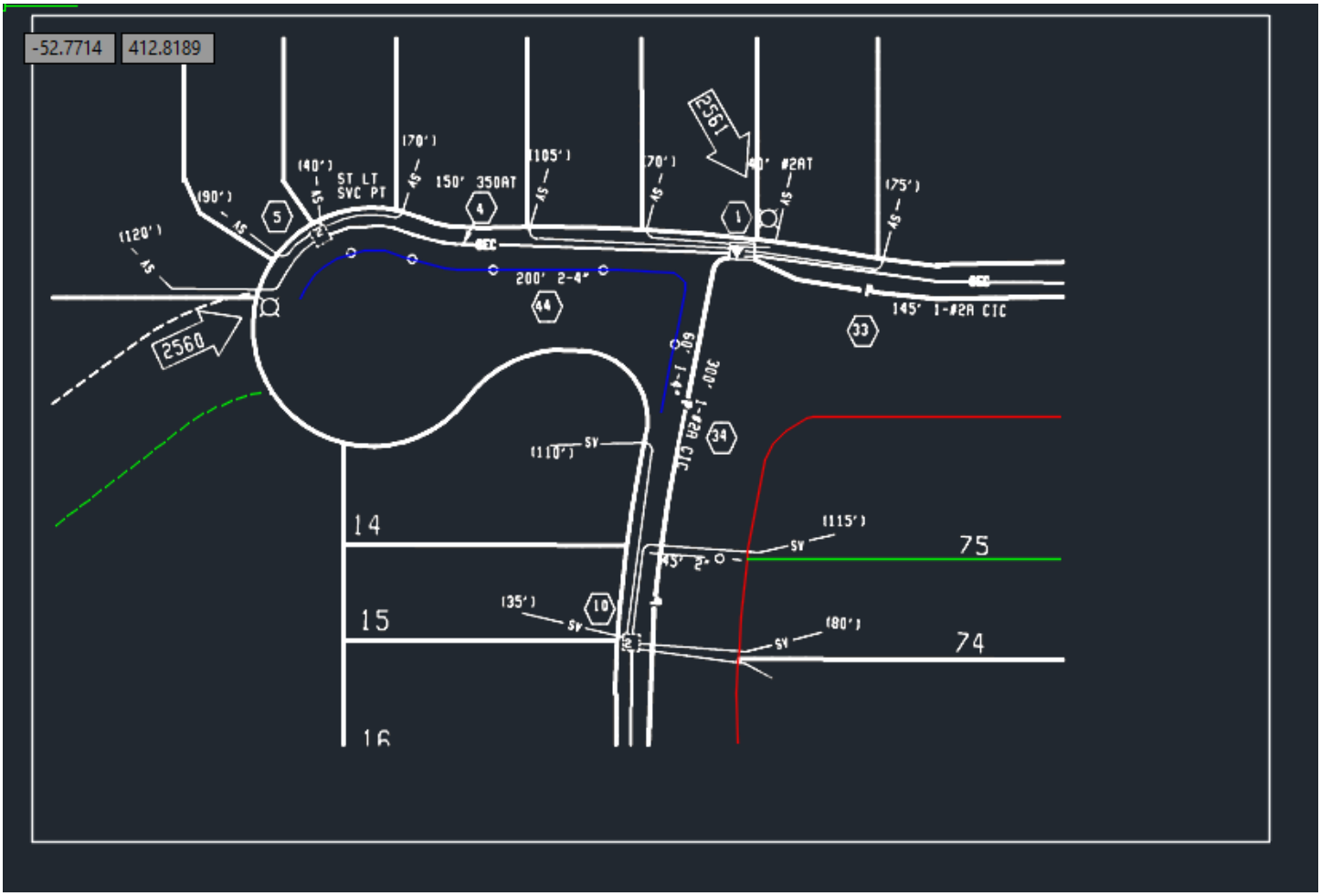
y de aquí elegiremos lot lines (Líneas de los Lotes) y después Aceptar.

Y después Enter, enter.

Obtenemos:



Esta es la vista general del dibujo que hemos vectorizado:



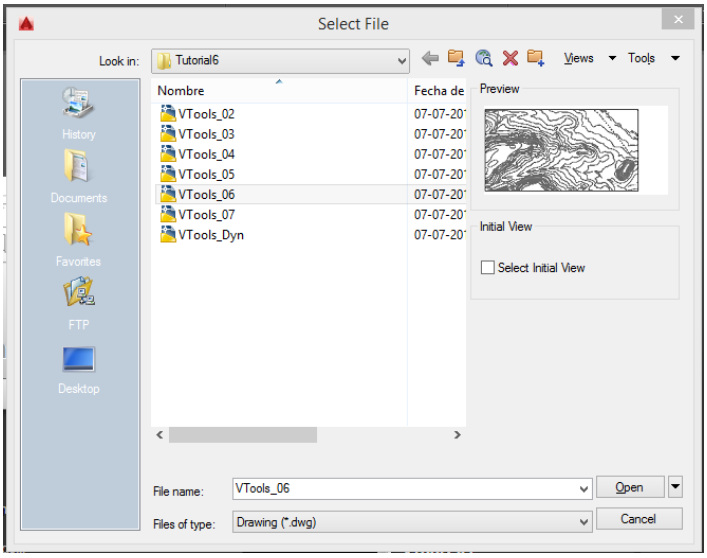
Cerramos el proyecto singuardar los cambios o los guardamos en otro archivo con tal de no alterar los archivos originales.

CREANDO CONTORNOS DE ALTURA EN MAPAS TOPOGRÁFICOS ESCANEADOS

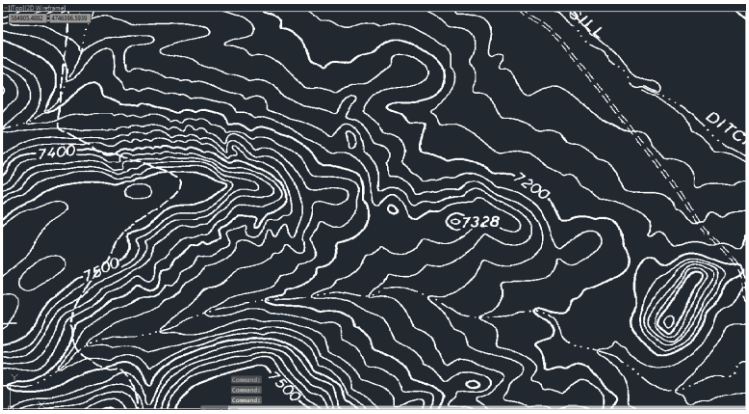
Podemos convertir un contorno ráster en una polilínea vectorial con elevación mediante configuraciones para controlar la asignación de elevación; la gestión de capas y el comportamiento de los puntos de decisión. Los niveles de elevación pueden representar la elevación del suelo u otro atributo del terreno, como la temperatura o la densidad de población.

Comencemos.

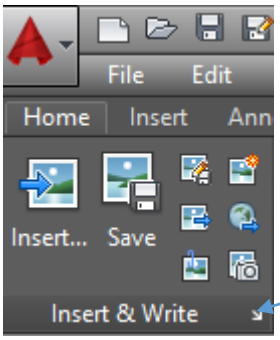
Abriremos el Tutorial6 y el archivo VTools_06.dwg.



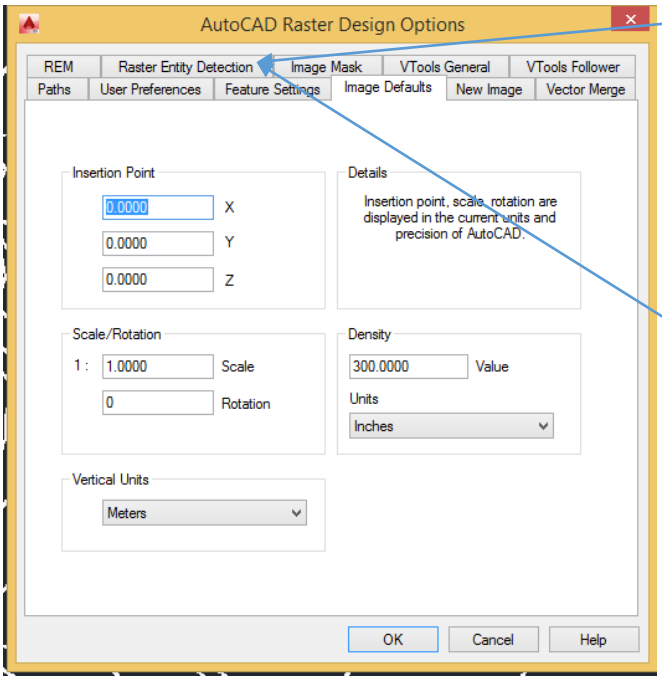
Esta es la imagen que nos debe aparecer.



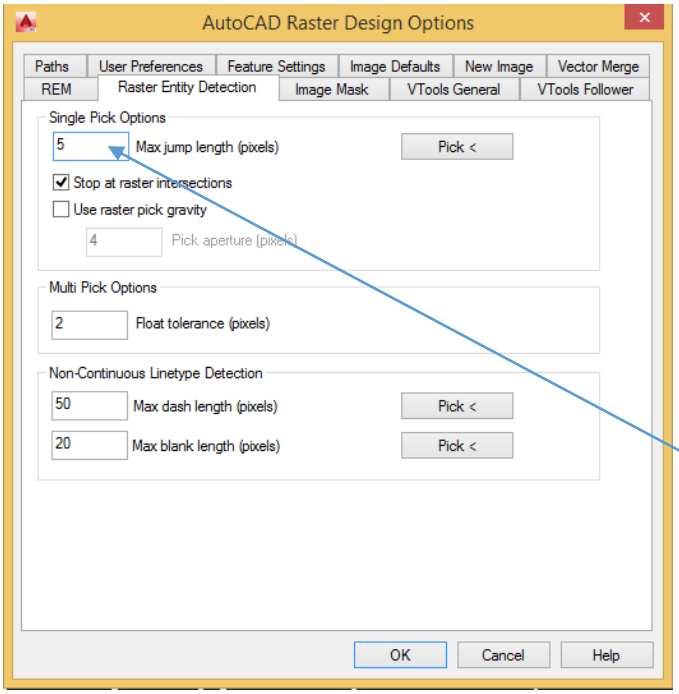
Desplegaremos como lo hemos hecho antes las opciones de Raster Design seleccionando la pequeña flechita:



Se nos abrirá la siguiente ventana, en la cual seleccionaremos la pestaña:



Pestaña Raster Entity Detection (Detección de Entidad Ráster)



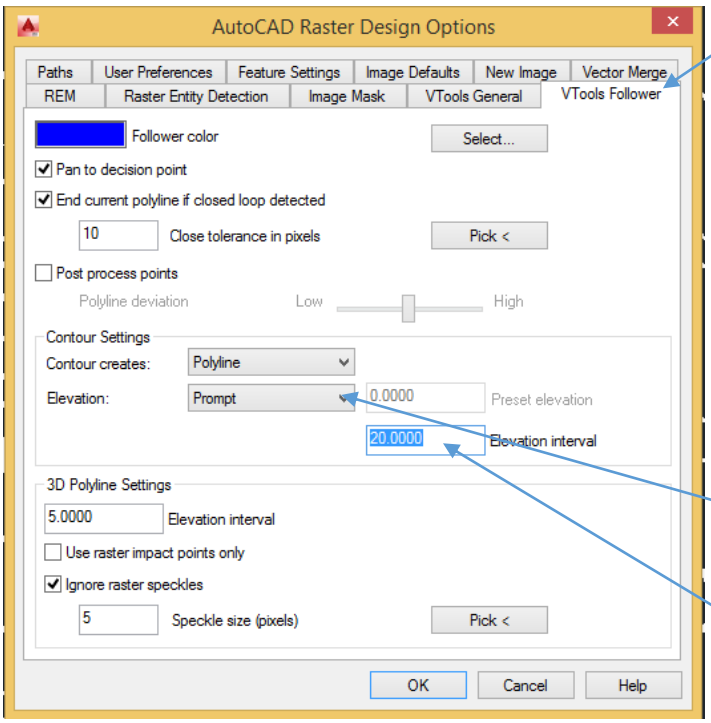
Cambiaremos el valor de 70 a 5

Esta configuración especifica la longitud máxima de un espacio que Raster Design tolerará al seguir una polilínea rasterizada. Se puede utilizar para dibujar a través de etiquetas incrustadas en la línea o para seguir líneas no continuas.

Esta longitud está en píxceles y se puede seleccionar en la pantalla utilizando el botón seleccionar.

En este caso la longitud del salto se establece en 5 para que el Seguidor no dibuje automáticamente a través de las etiquetas de contorno.

A hora seleccionaremos la pestaña VTools Folower (Seguidor de HerramientaV)

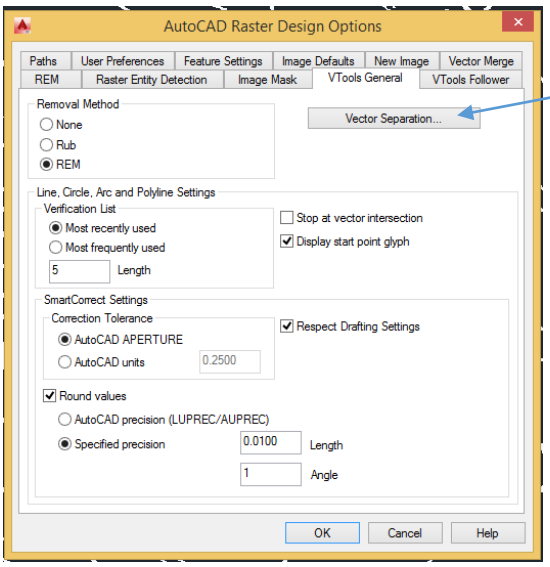


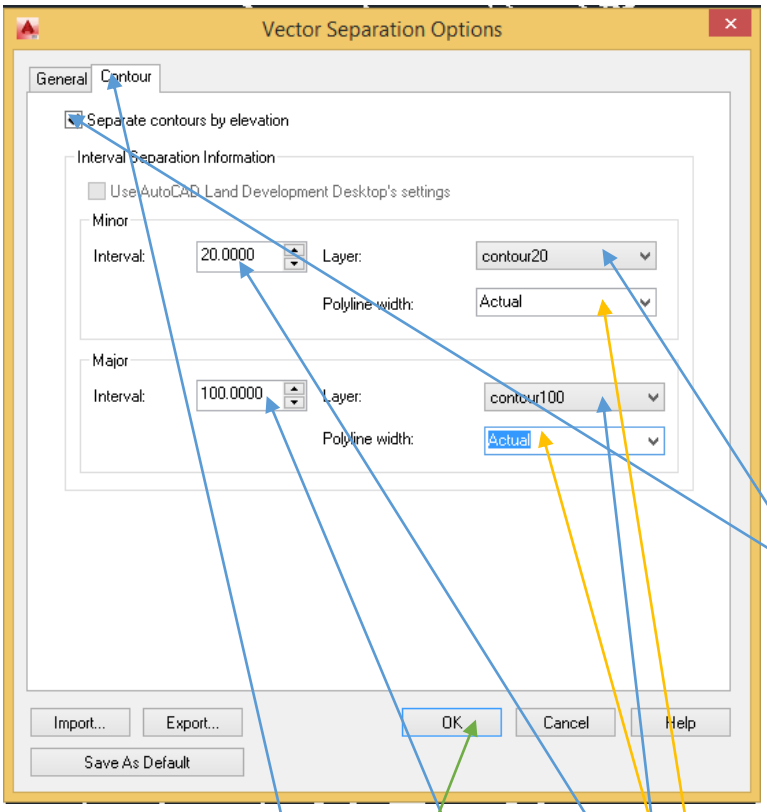
Cambiaremos si es que tenemos Elevation por Prompt.

Y colocaremos donde dice Intervalo de Elevación de 5 lo cambiaremos a 20.

Esta configuración controla las elevaciones predeterminadas que se muestran para los contornos a medida que se convierten.

Seleccionaremos ahora la pestaña VTools General (HerramientasV General) y de aquí seleccionaremos





Al aparecer esta ventana seleccionaremos la pestaña Contour (Contorno) y aquí verificamos que se encuentre marcado el casillero Separate contours elevation (Separador de contornos de elevación).

Esta configuración asigna contornos a las capas en función de su intervalo de elevación.

En la sección Minor (Menor) reemplazaremos 1 por 20 y en Layer reemplazamos con.

En la sección Major (Mayor) colocamos 100 y en Layer contour100.

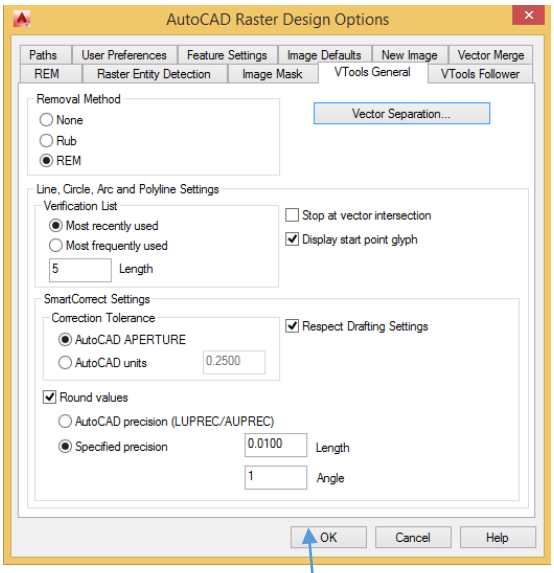
Finalmente en Ancho de polilínea (Polyline width) en ambos casos colocamos Actual.

Estas configuraciones garantizan que todos los contornos con una elevación divisible por 100 se coloque automáticamente en la capa contour100. Todos contornos con una elevación divisible por 20 pero no por 100 se colocan en la capa contour20.

Todas las polilíneas utilizan un ancho que coincide con los datos ráster originales.

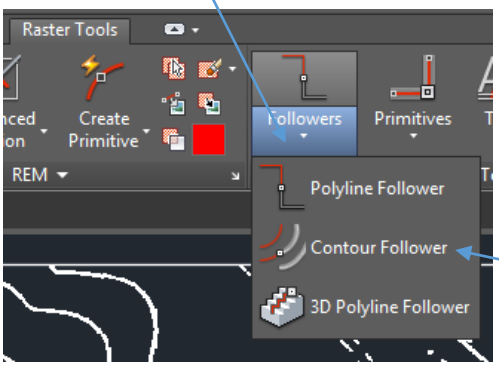
Finalmente Aceptamos aquí.

Nos aparecerá la ventana:



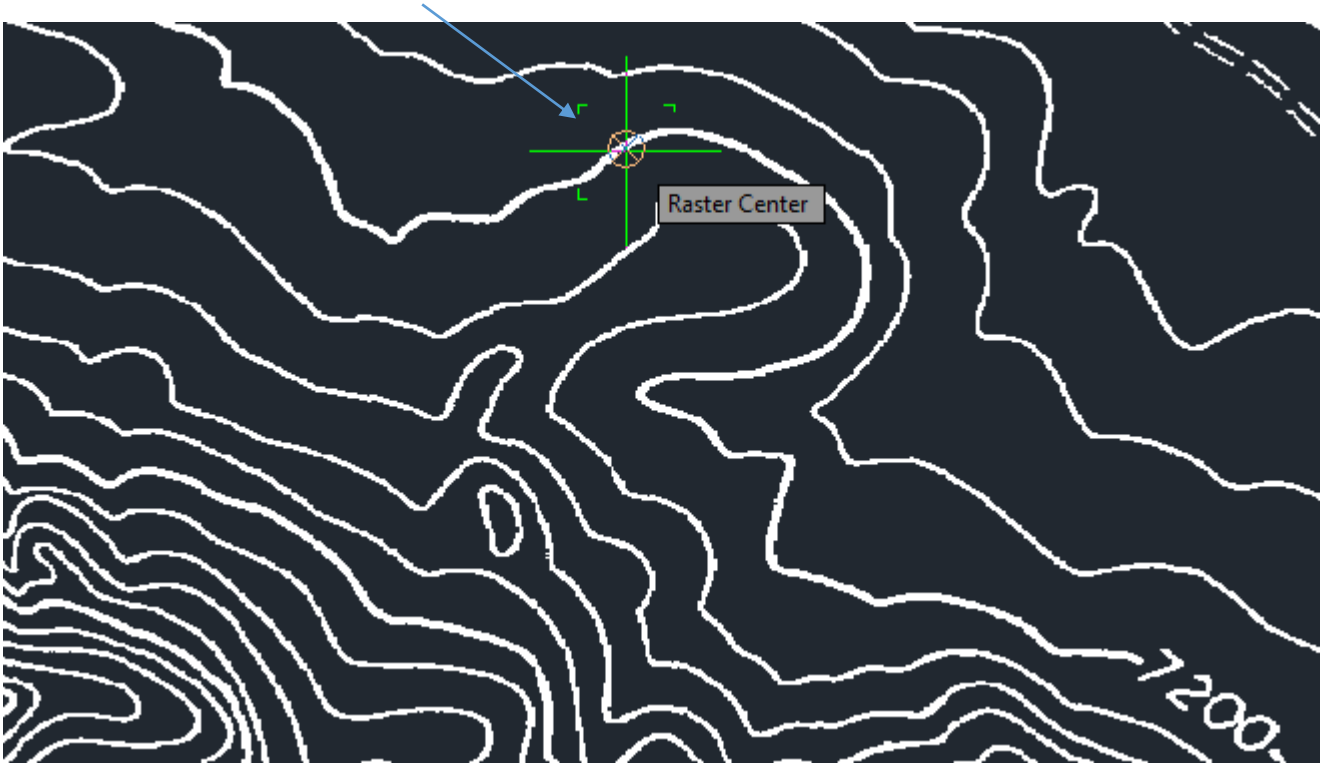
en la cual también Aceptamos.

Nos dirigimos a:



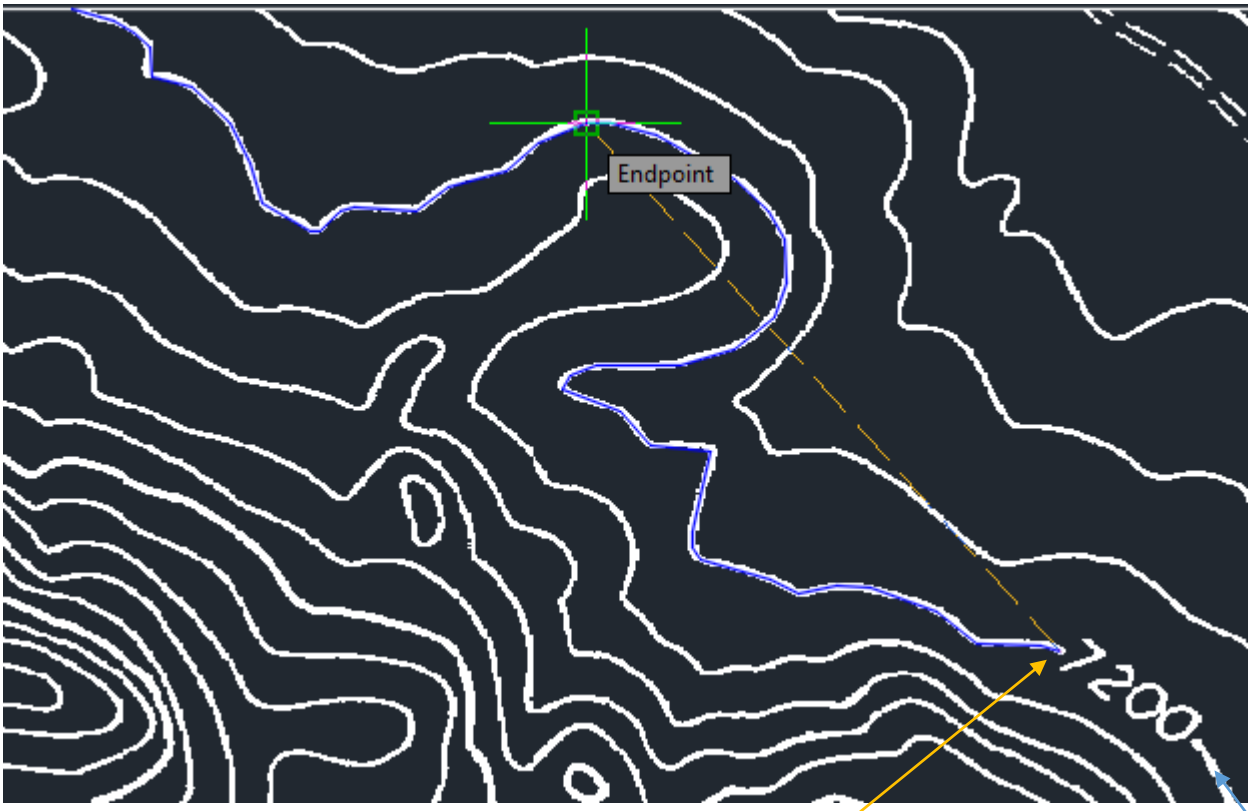
y de aquí seleccionamos Seguidor de Contornos (Contour Folower).

Colocaremos el cursor en esta línea, ver:

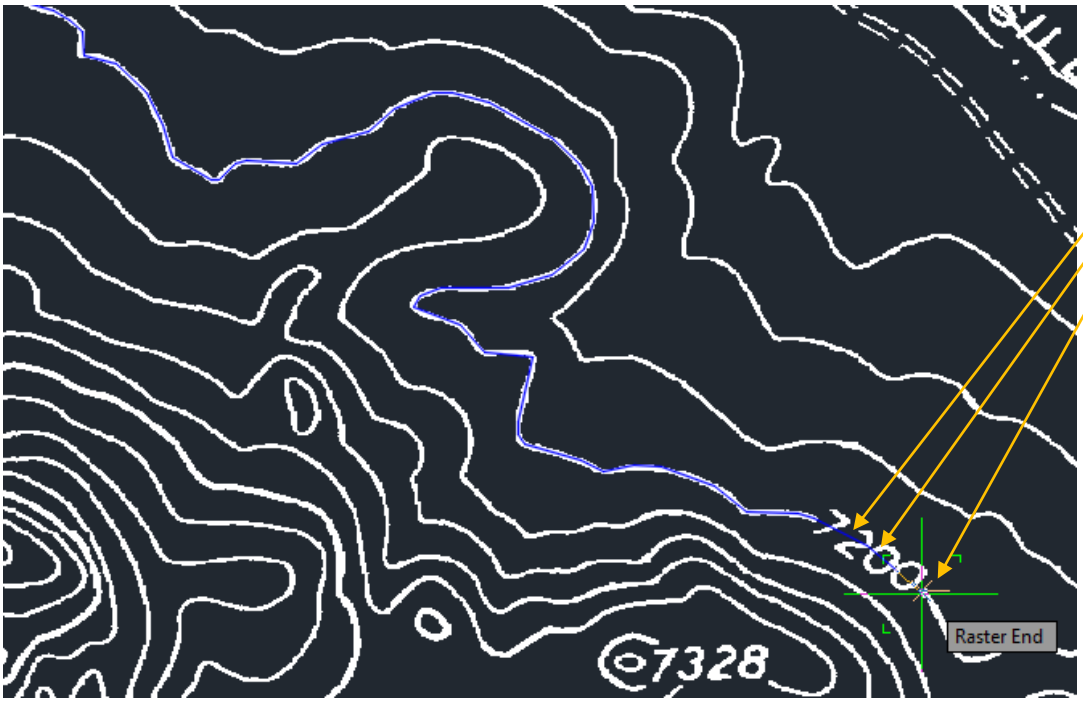


Y realizaremos un clic izquierdo sobre esa línea la cual se identifica con una altura de 7200.

Apreciamos que el contorno se demarcó en una línea vectorial azul:

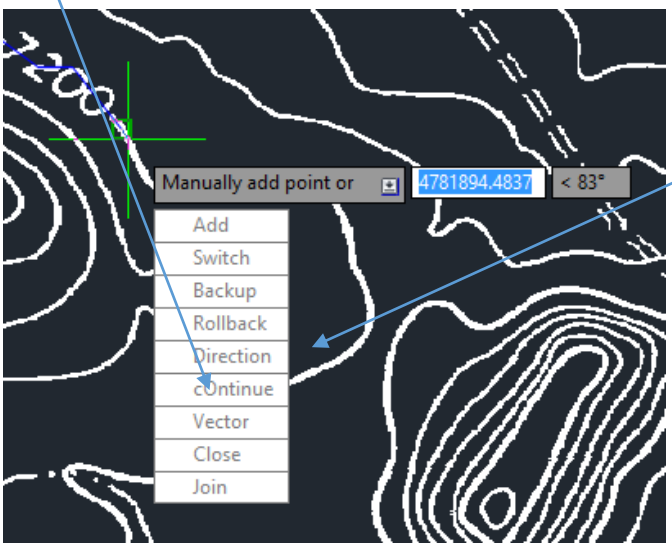


Apreciamos a demás que la línea vectorial se detuvo en la etiqueta (7200), manualmente añadiremos uno o dos puntos a través de la etiqueta, luego realizamos un clic izquierdo sobre la línea de contorno rástER que está a continuación de la etiqueta.

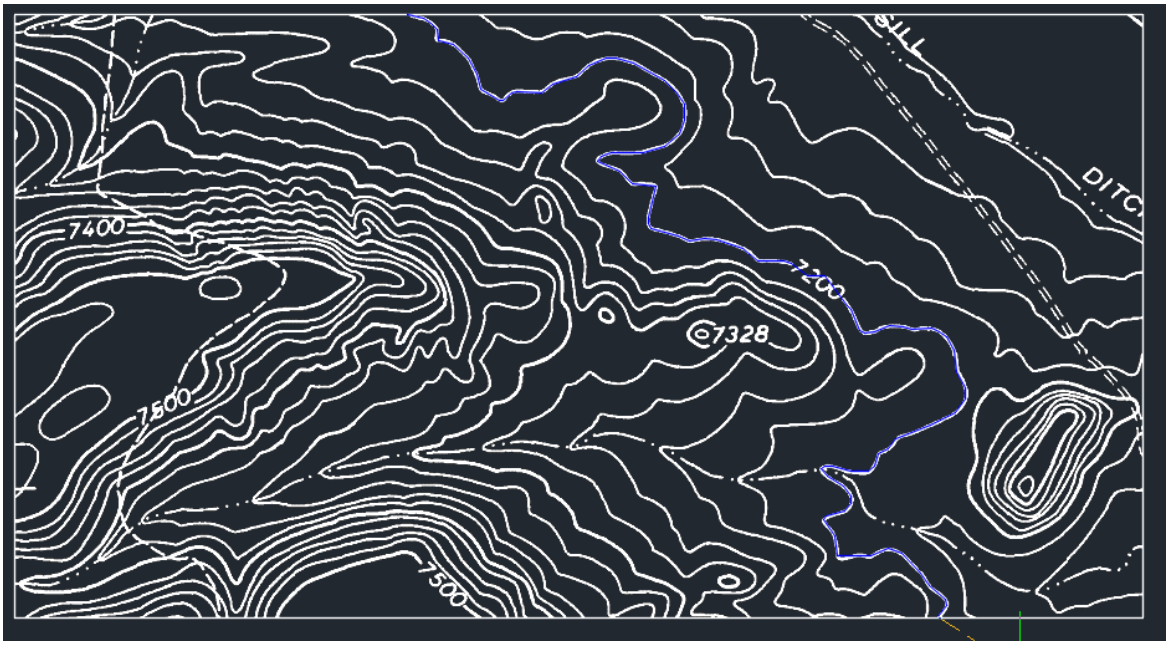


Vemos que el Seguidor no sigue dibujando la línea vectorial; para que siga dibujando podemos realizar dos cosas:

a.- Presionar la tecla de la flecha hacia abajo en nuestro teclado para que aparezcan las opciones y elegir Continuar

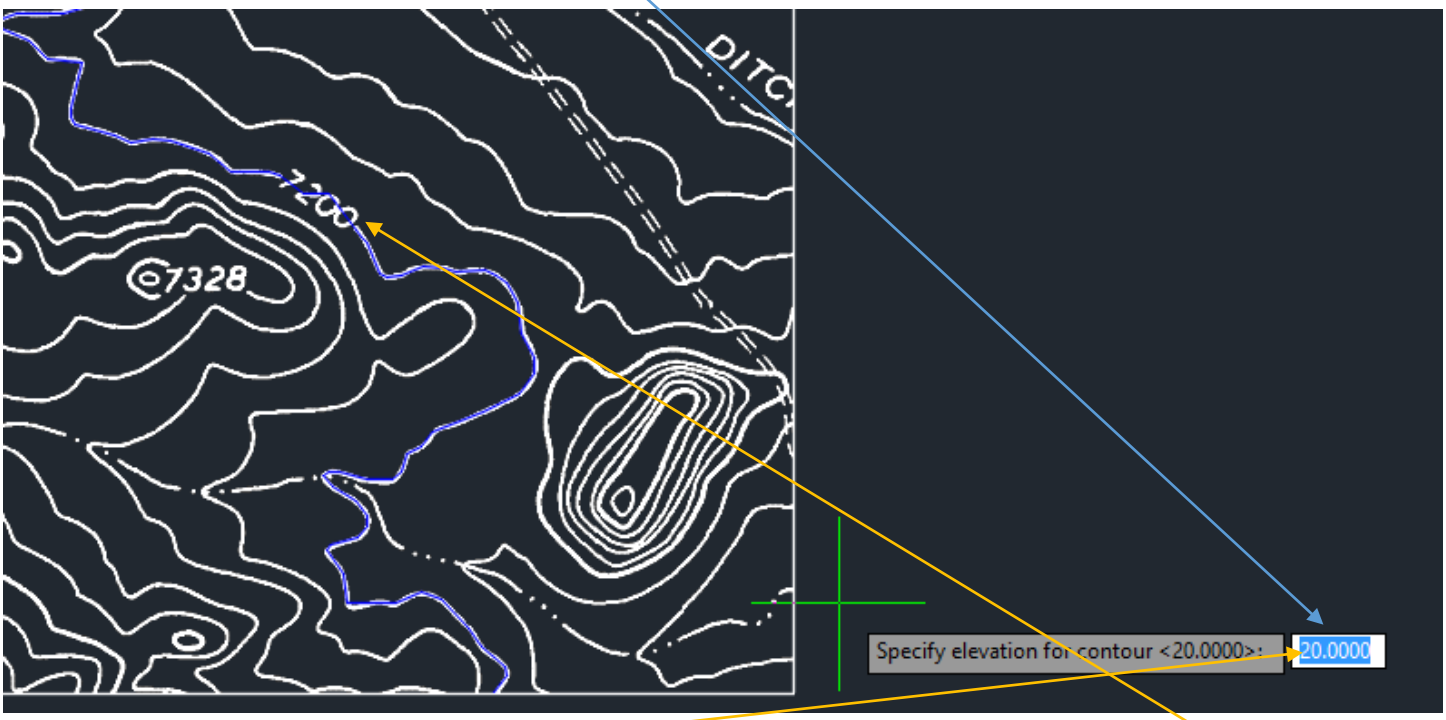


b.- Seleccionar de la línea de comandos la opción Continuar:



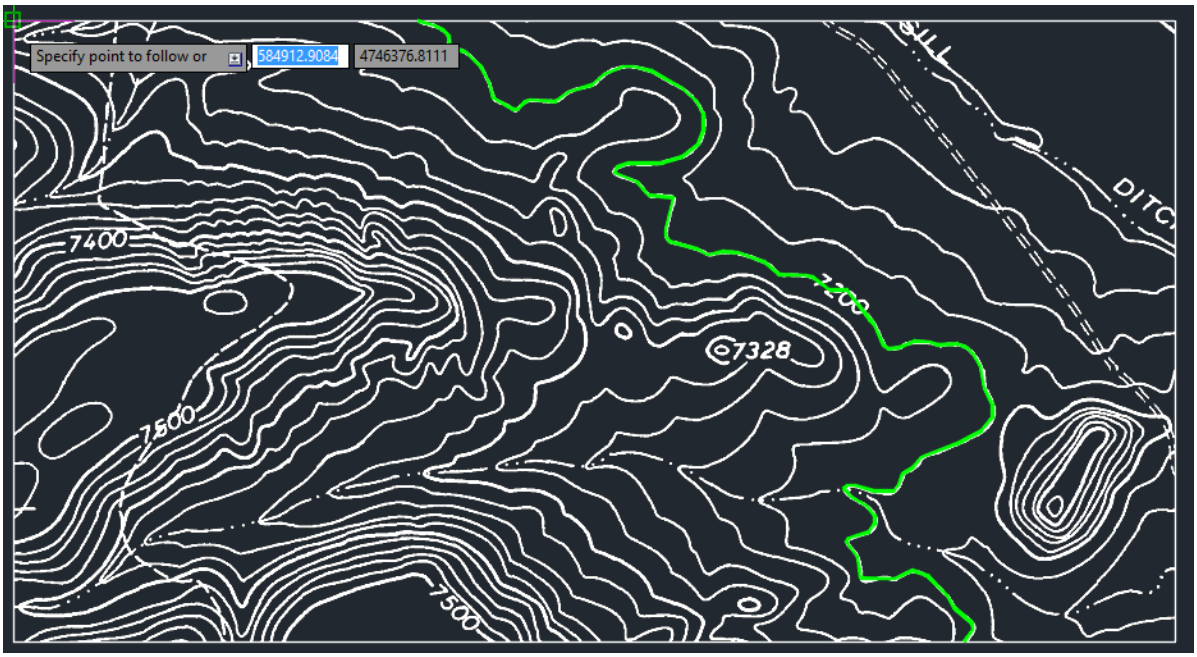
Vemos que el contorno se dibujó hasta el final.

Realizamos un Enter, y nos aparecerá una etiqueta cercana al cursor:

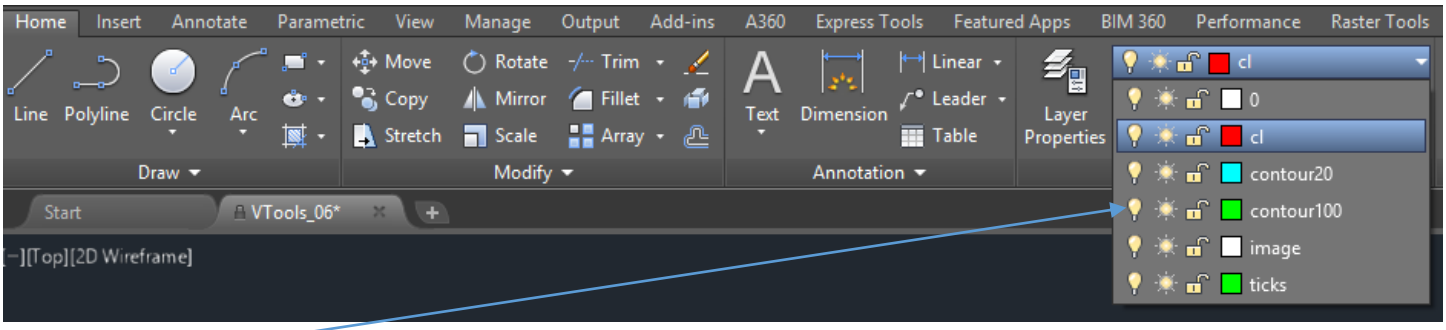


En la cual debemos colocar el valor 7200, ya que este valor es el que se muestra en el dibujo ráster y una vez cambiado el valor realizamos otro Enter.

Así se ve ahora la imagen:

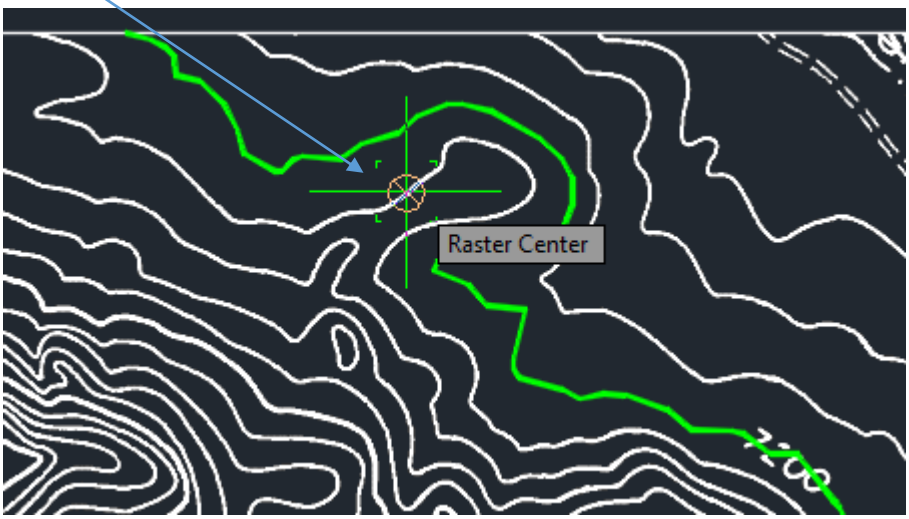


Este nuevo contorno se coloca en la Capa (Layer) contour100 y el ancho de la polilínea se configura para que coincida con el ráser original.



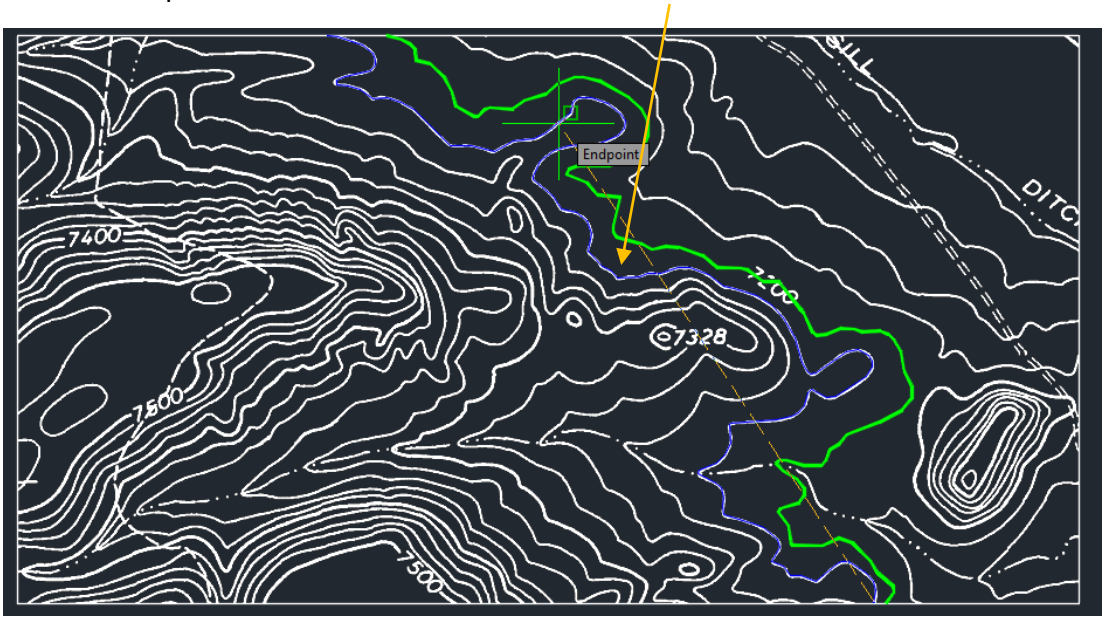
Aparece aquí.

Ahora nuevamente seleccionamos el Seguidor de Contorno y colocamos el cursor sobre la línea de la izquierda, ver:

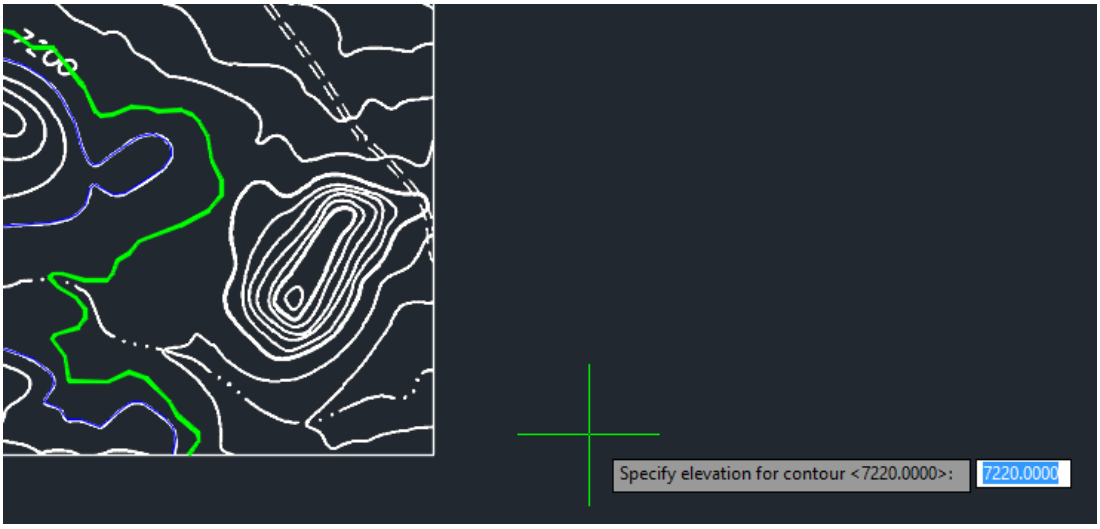


Realizamos un clic izquierdo:

La línea completa de ha demarcado con una línea vectorial:

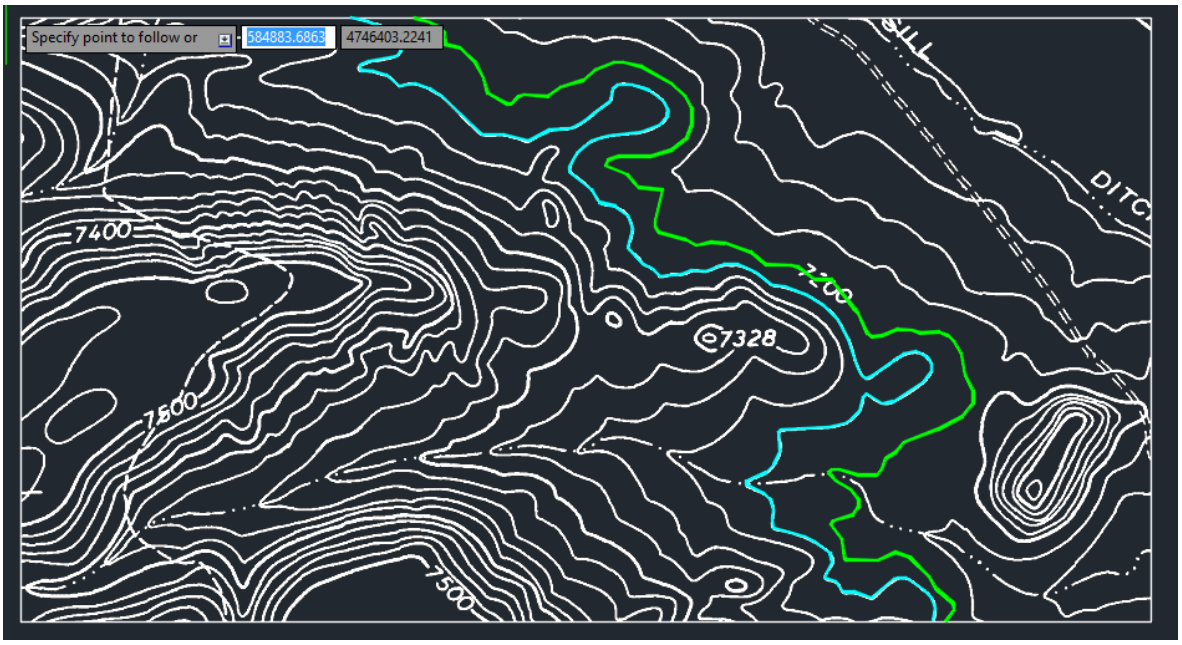


Presionamos Enter par detener el proceso y vemos que aparece una etiqueta mostrando el valor 7220, ver:



Realizamos un nuevo Enter para aceptar este valor.

Así se nos verá el dibujo:



Al igual que la vez anterior este nuevo contorno se coloca ahora en la Capa (Layer) contour20 y el ancho de la polilínea se configura para que coincida con el ráser original.

Cerramos este proyecto sin guardar los cambios o lo guardamos en otra parte del PC con tal de no alterar los archivos de los tutoriales.

CREACIÓN DE LÍNEAS DE CORTE 3D DE MAPAS TOPOGRÁFICOS

Veremos cómo seguir una ruta definida por un vector que se detiene en su camino para ingresar elevaciones.

El Seguidor de Polilínea 3D se diferencia de otros seguidores en que no intenta digitalizar un ráster existente. Los puntos de decisión para este seguidor pueden ser vértices en la ruta o puntos de impacto ráster. En cada punto de decisión, se solicita información de elevación.

Se puede hacer de tres formas:

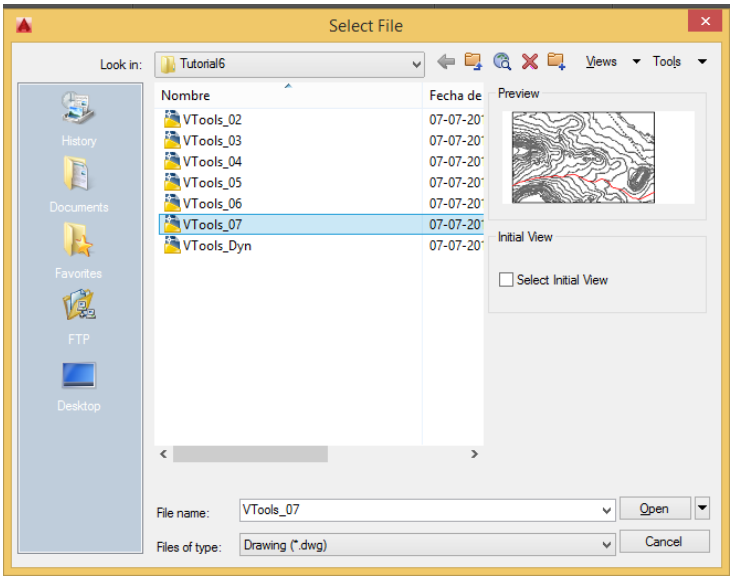
1.- Ingresar la elevación explísitamente

2.- Asignar la elevación automáticamente en función de un incremento o intersección condatos vectoriales

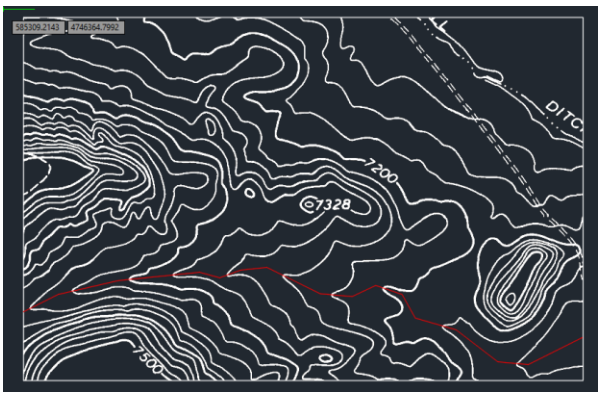
3.- Interpolar la elevación entre puntos conocidos.

Comencemos.

Abriremos el Tutorial6 y el archivo VTools_07.dwg.

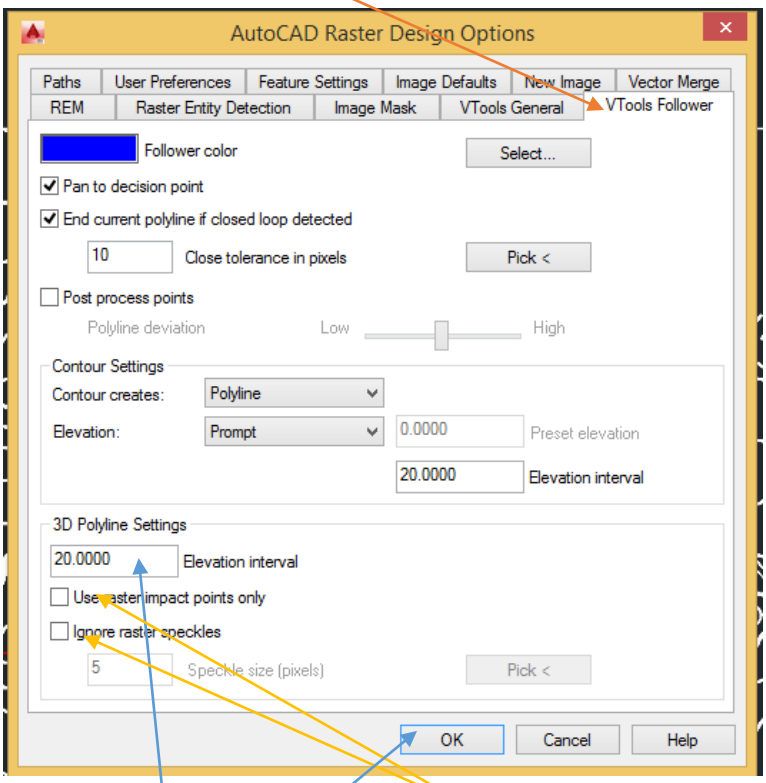


Este es el dibujo que nos debe aparecer:



Abriremos como en los casos anteriores la opciones de Raster Design aquí:

Abriremos la pestaña VTools Folower



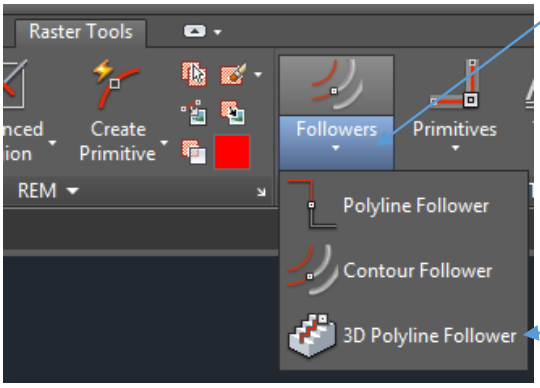
y colocaremos los ajustes siguientes:

El valor 20 aquí, desmarcaremos estas casillas.

Estas configuraciones controlan cómos se crea la nueva línea vectorial y las elevaciones predeterminadas que se utilizan cuando se encuetran contornos ráster. Todos los vértices y puntos de impacto ráster a lo largo de la polilínea vectorial existente se utilizarán para la nueva línea de corte 3D.

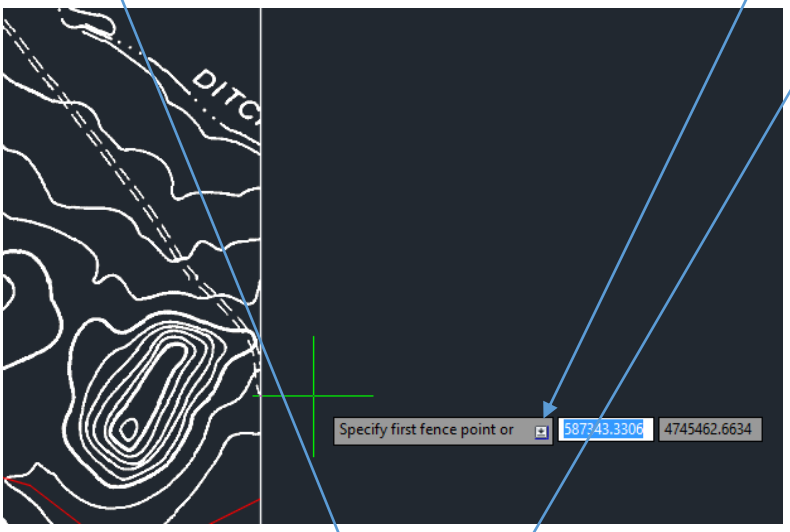
Aceptamos.

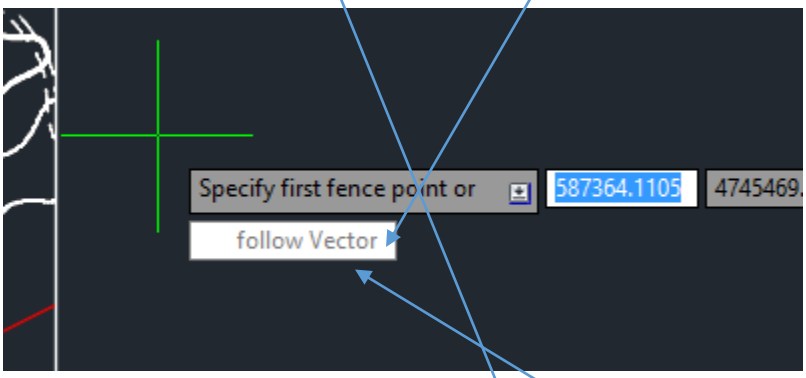
Ahora para crear este tipo de línea nos dirigimos a:



y de aquí seleccionamos Seguidor de Polilínea 3D (3D Polyline Folower)

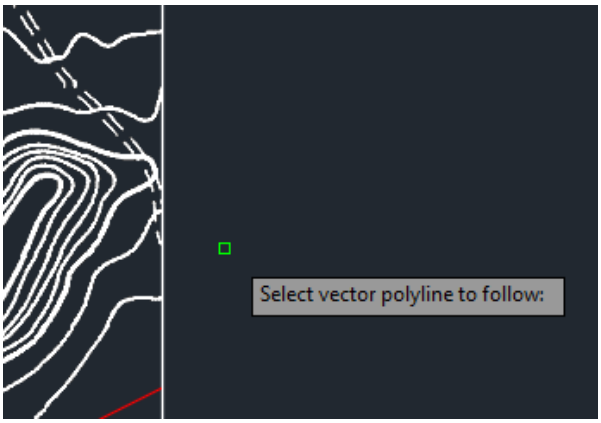
En nuestro dibujo aparece nuestro cursor con una etiqueta y una flechita, como recordará la flechita se activa con la flecha hacia abajo que tiene nuestro teclado, esto es para ver las demás opciones o también podemos verlas en la barra de comandos, ver:





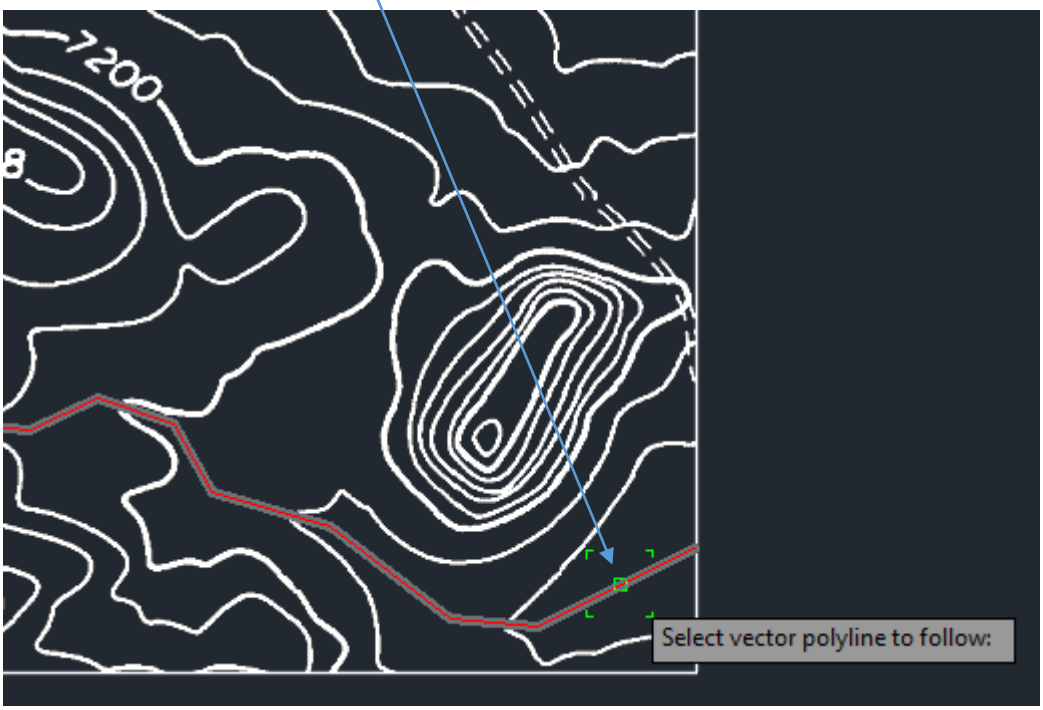
Seleccionamos entonces la opción Folow Vector (Seguir Vector)

Nuestro cursor cambia a cursor cuadrado:

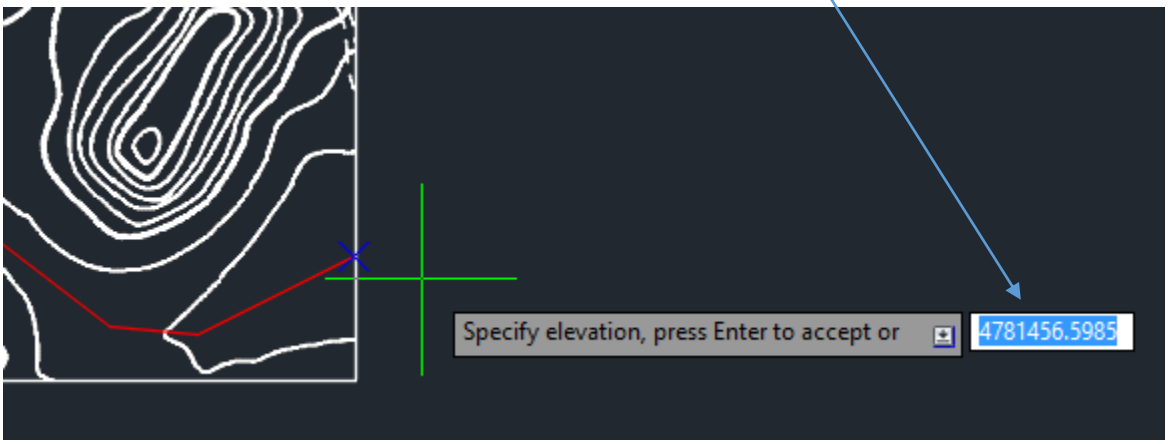


Cursor cuadrado.

Colocaremos nuestro cursor aquí:

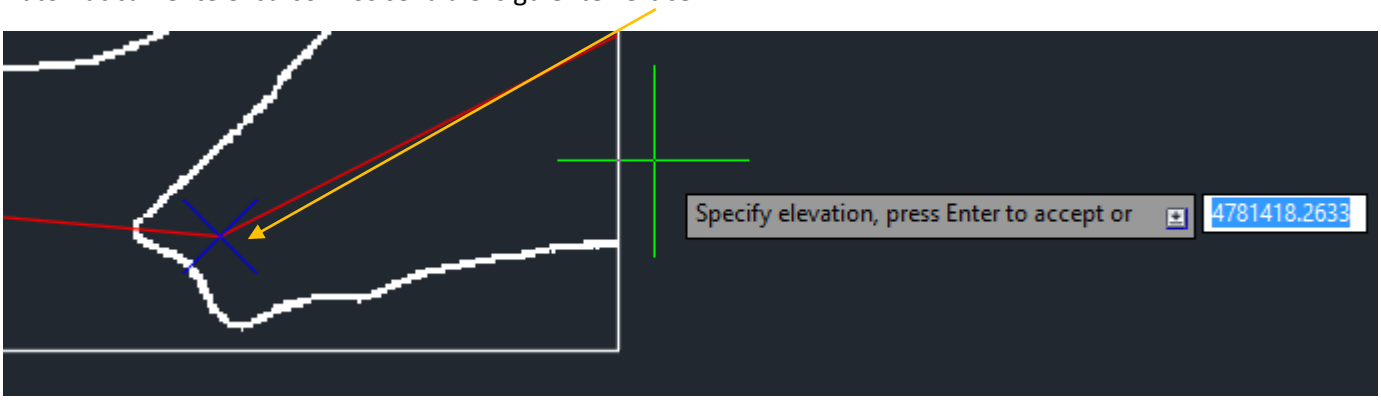


Realizamos un clic izquierdo y nuestro cursor nos mostrará una etiqueta para que ingresemos manualmente una elevación:

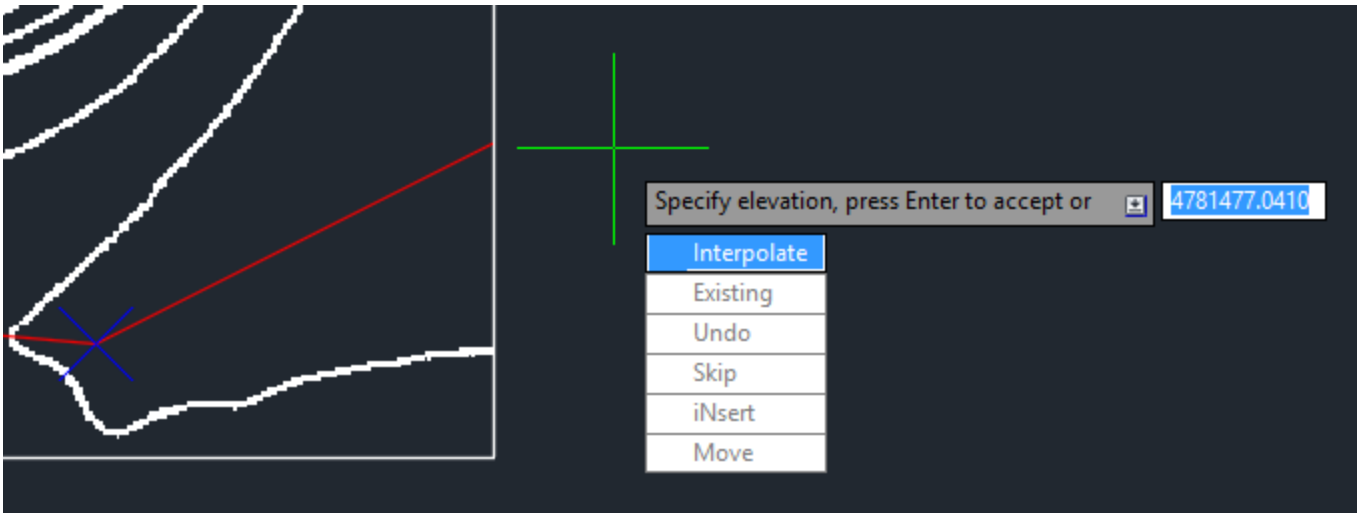


En ella colocaremos el valor de 7155 para esta primera elevación y realizamos Enter.

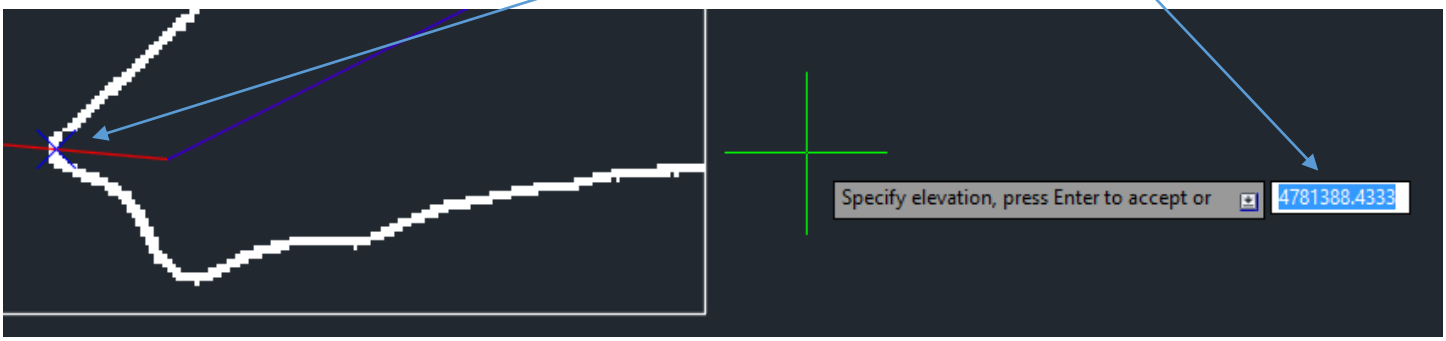
Automáticamente el cursor nos señala el siguiente vértice:



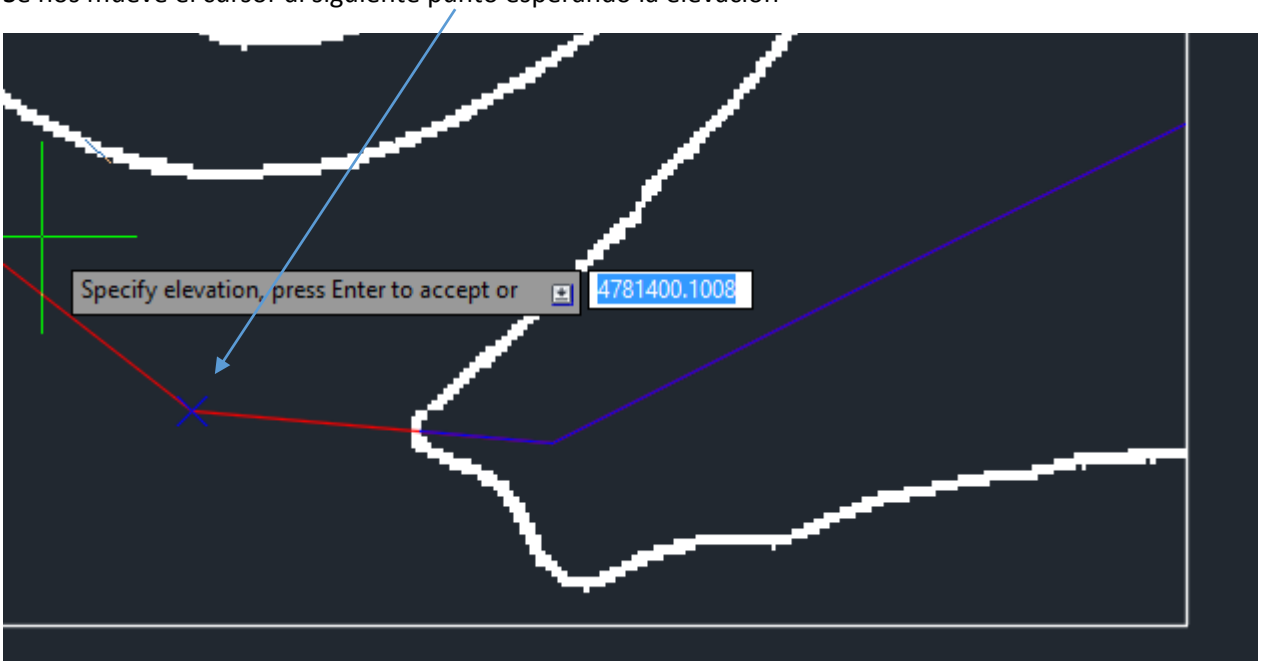
Nuevamente seleccionamos la flecha hacia debajo de nuestro teclado para seleccionar Interpolate (Interpolar)



Automáticamente se nos muestra el punto siguiente y en la etiqueta colocaremos el valor de 7160.



Se nos mueve el cursor al siguiente punto esperando la elevación



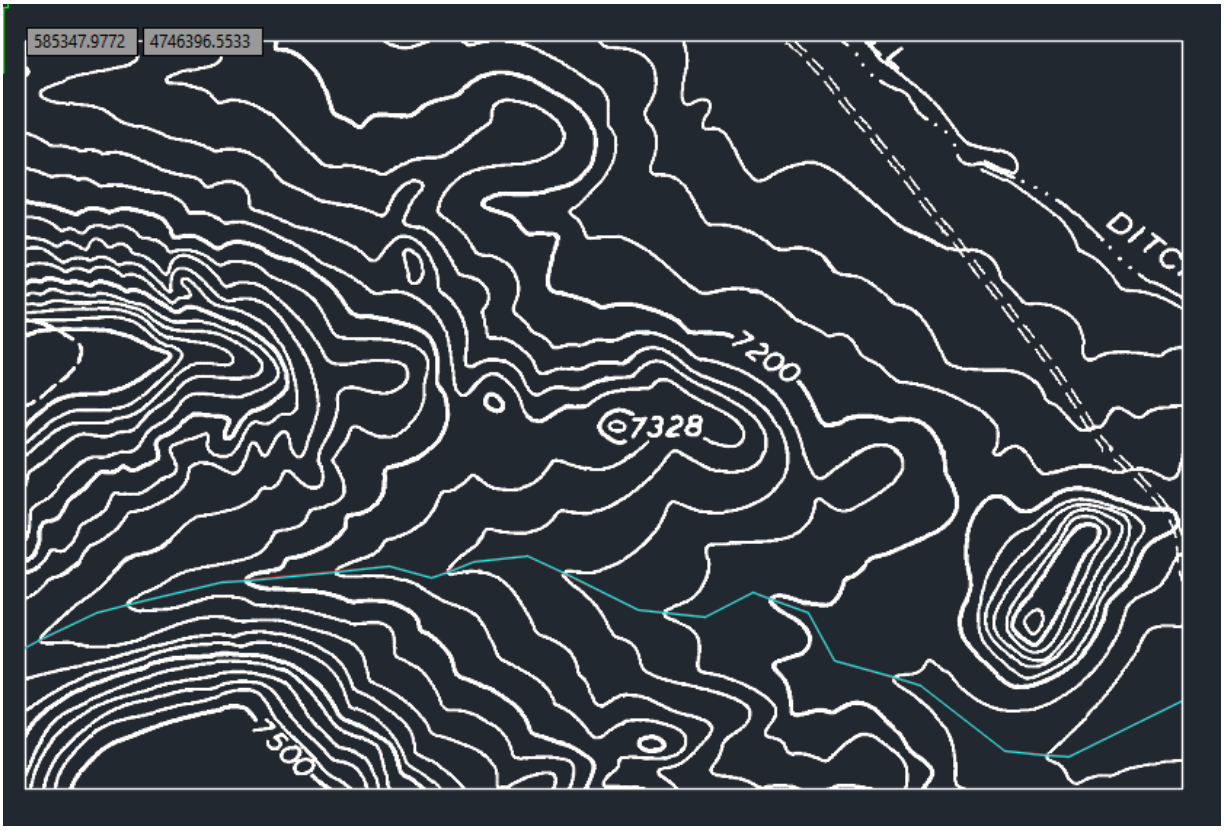
Para el resto de los vértices excepto el último punto final **utilizaremos Interpolar en las elevaciones** donde no hay datos ráster y presionamos **Enter para aceptar la elevación calculada por el programa donde el ráster y el vector se interceptan.**

Podemos ir observando la línea de comandos para ver las elevaciones que utiliza el programa. Si la elevación es 0, es un vértice de polilínea y se debe utilizar la opción de interpolación para calcular una elevación para ese punto. Si hay uuna elevación mostrada en la línea de comandos, el punto es una intersección entre el ráster y el vector y el programa está utilizando el intervalo establecido en las opciones para determinar la elevación en ese punto. Se puede ingresar elevaciones conocidas en cualquier momento.

Aplicando lo anterior vemos el avance del punto vértice a vértice y donde no hay intercepción con algún ráster simplemente elegimos Interpolar si hay intersección presionamos Enter.

En el último punto que corresponde al punto de intersección con el marco de la imagen colocamos el valor de 7342 y realizamos un Enter.

Esto es lo que veremos:



Hay una nueva polilínea 3D dibujada en la capa actual. Si enimeramos esta polilínea, podemos apreciar que cada vértice tienen elevaciones interpoladas, mientras que el resto son elevaciones pares donde los contornos ráster interseptan la ruta de la polilínea original.

Seleccionaremos la polilínea 3D con clic izquierdo y colocaremos en la barra de comandos LIST.

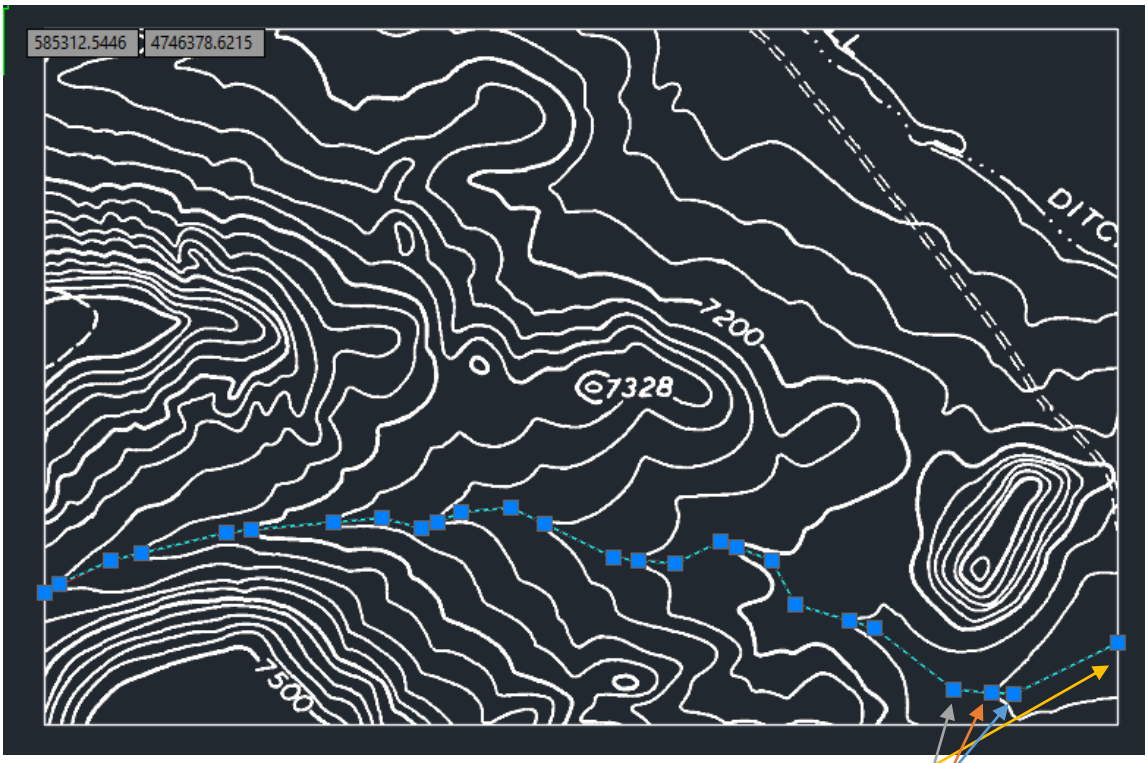
Aparecerá:

```
Command: LIST
1 found
                  POLYLINE  Layer: "breakline"
                            Space: Model space
                   Handle = 230
              Open space
  Points not coplanar.  No area calculated.
           length 2045.6626
                  VERTEX    Layer: "breakline"
                            Space: Model space
                   Handle = 233
            Space
               at point, X=587245.4360  Y=4745272.9963  Z=7155.0000
                  VERTEX    Layer: "breakline"
                            Space: Model space
                   Handle = 234
            Space
               at point, X=587064.7809  Y=4745182.2390  Z=7159.3057
                  VERTEX    Layer: "breakline"
```

Los valores z corresponden a las elevaciones en esos puntos de intersección con las líneas ráster.

Nota: al colocar en la barra de comandos LIST se despliega la lista que se ve acá arriba, pero hay que utilizar la rueda del ratón en este espacio, para hacer correr el listado total ya se ahacia arriba o hacia abajo, ver:

Son 26 elevaciones que veremos al mover la lista y que corresponden a los 26 puntos marcados ya sea vértices o Interpolaciones, ver:



Listado de elevaciones en eje Z:

Space
at point, X=587245.4360 Y=4745272.9963 Z=7155.0000
VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 282

Space
at point, X=587064.7809 Y=4745182.2390 Z=7159.3057

VERTEX Layer: "breakline"
Press ENTER to continue:
Space: Model space
Handle = 283
Space
at point, X=587027.4584 Y=4745185.8051 Z=7160.0000

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 284
Space
at point, X=586962.0743 Y=4745191.3966 Z=7164.7430

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 285
Space

at point, X=586824.7269 Y=4745297.8863 Z=7176.7430

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 286
Space
at point, X=586780.5704 Y=4745310.7731 Z=7180.0000
Press ENTER to continue:

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 287
Space
at point, X=586686.7962 Y=4745338.0629 Z=7188.4015

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 288
Space
at point, X=586644.5345 Y=4745415.8534 Z=7194.7870

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 289
Space
at point, X=586585.4984 Y=4745437.2651 Z=7200.0000

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 28a
Press ENTER to continue:
Space
at point, X=586555.5627 Y=4745446.9696 Z=7203.6230

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 28b
Space
at point, X=586477.3901 Y=4745408.7120 Z=7212.8729

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 28c
Space
at point, X=586413.2864 Y=4745414.4051 Z=7220.0000

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 28d
Space
at point, X=586370.5753 Y=4745419.4484 Z=7224.9502

VERTEX Layer: "breakline"

Press ENTER to continue:
Space: Model space
Handle = 28e
Space
at point, X=586251.7424 Y=4745478.4131 Z=7240.0000

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 28f
Space
at point, X=586193.0022 Y=4745506.9794 Z=7246.9681

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 290
Space
at point, X=586106.2546 Y=4745498.0890 Z=7255.6619

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 291
Space
at point, X=586064.2904 Y=4745481.4611 Z=7260.0000
Press ENTER to continue:

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 292
Space
at point, X=586037.3014 Y=4745471.4180 Z=7263.2027

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 293
Space
at point, X=585968.3482 Y=4745489.1987 Z=7270.7049

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 294
Space
at point, X=585884.4584 Y=4745481.4611 Z=7280.0000

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 295
Press ENTER to continue:
Space
at point, X=585741.2024 Y=4745467.7451 Z=7300.0000

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 296

```
          Space
            at point, X=585699.1087  Y=4745463.1944  Z=7304.3519

             VERTEX    Layer: "breakline"
                     Space: Model space
              Handle = 297
          Space
            at point, X=585550.7024  Y=4745428.1211  Z=7320.0000

             VERTEX    Layer: "breakline"
                     Space: Model space
              Handle = 298
          Space
            at point, X=585497.7629  Y=4745415.2919  Z=7327.1683

             VERTEX    Layer: "breakline"
Press ENTER to continue:
                     Space: Model space
              Handle = 299
          Space
            at point, X=585408.9704  Y=4745373.2571  Z=7340.0000

             VERTEX    Layer: "breakline"
                     Space: Model space
              Handle = 29a
          Space
            at point, X=585382.3004  Y=4745359.4225  Z=7342.0000

             END SEQUENCE  Layer: "breakline"
                     Space: Model space
              Handle = 27f

Command:
Command: LIST
1 found

             POLYLINE  Layer: "breakline"
                     Space: Model space
              Handle = 27e
           Open space
  Points not coplanar.  No area calculated.
         length 2045.6626

             VERTEX    Layer: "breakline"
                     Space: Model space
              Handle = 281
          Space
            at point, X=587245.4360  Y=4745272.9963  Z=7155.0000

             VERTEX    Layer: "breakline"
                     Space: Model space
              Handle = 282
          Space
```

at point, X=587064.7809 Y=4745182.2390 Z=7159.3057

VERTEX Layer: "breakline"
Press ENTER to continue:
Space: Model space
Handle = 283
Space
at point, X=587027.4584 Y=4745185.8051 Z=7160.0000

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 284
Space
at point, X=586962.0743 Y=4745191.3966 Z=7164.7430

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 285
Space
at point, X=586824.7269 Y=4745297.8863 Z=7176.7430

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 286
Space
at point, X=586780.5704 Y=4745310.7731 Z=7180.0000
Press ENTER to continue:

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 287
Space
at point, X=586686.7962 Y=4745338.0629 Z=7188.4015

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 288
Space
at point, X=586644.5345 Y=4745415.8534 Z=7194.7870

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 289
Space
at point, X=586585.4984 Y=4745437.2651 Z=7200.0000

VERTEX Layer: "breakline"
Space: Model space
Handle = 28a
Press ENTER to continue:
Space
at point, X=586555.5627 Y=4745446.9696 Z=7203.6230

```
            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 28b
         Space
           at point, X=586477.3901  Y=4745408.7120  Z=7212.8729

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 28c
         Space
           at point, X=586413.2864  Y=4745414.4051  Z=7220.0000

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 28d
         Space
           at point, X=586370.5753  Y=4745419.4484  Z=7224.9502

            VERTEX    Layer: "breakline"
Press ENTER to continue:
                    Space: Model space
             Handle = 28e
         Space
           at point, X=586251.7424  Y=4745478.4131  Z=7240.0000

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 28f
         Space
           at point, X=586193.0022  Y=4745506.9794  Z=7246.9681

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 290
         Space
           at point, X=586106.2546  Y=4745498.0890  Z=7255.6619

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 291
         Space
           at point, X=586064.2904  Y=4745481.4611  Z=7260.0000
Press ENTER to continue:

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 292
         Space
           at point, X=586037.3014  Y=4745471.4180  Z=7263.2027

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 293
```

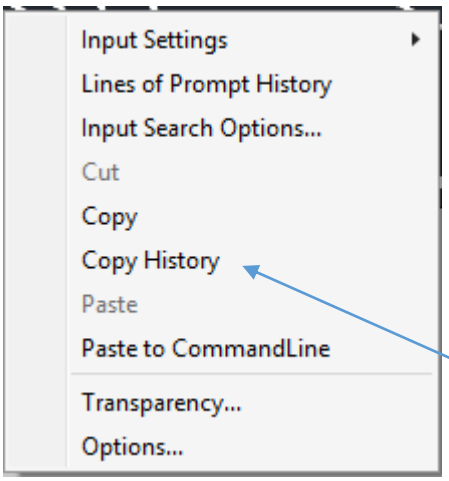
```
        Space
          at point, X=585968.3482  Y=4745489.1987  Z=7270.7049

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 294
        Space
          at point, X=585884.4584  Y=4745481.4611  Z=7280.0000

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 295
Press ENTER to continue:
        Space
          at point, X=585741.2024  Y=4745467.7451  Z=7300.0000

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 296
        Space
          at point, X=585699.1087  Y=4745463.1944  Z=7304.3519

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 297
        Space
          at point, X=585550.7024  Y=4745428.1211  Z=7320.0000

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 298
        Space
          at point, X=585497.7629  Y=4745415.2919  Z=7327.1683

            VERTEX    Layer: "breakline"
Press ENTER to continue:
                    Space: Model space
             Handle = 299
        Space
          at point, X=585408.9704  Y=4745373.2571  Z=7340.0000

            VERTEX    Layer: "breakline"
                    Space: Model space
             Handle = 29a
        Space
          at point, X=585382.3004  Y=4745359.4225  Z=7342.0000

            END SEQUENCE  Layer: "breakline"
                    Space: Model space
```

Podemos decir entonces que Raster Design ha calculado los puntos de elevación según la polilínea automáticamente.

Nota: para imprimir la lista de puntos de elevación simplemente en el recuadro:

```
            Space
               at point, X=587245.4360  Y=4745272.9963  Z=7155.0000
                 VERTEX    Layer: "breakline"
                           Space: Model space
                  Handle = 282
            Space
               at point, X=587064.7809  Y=4745182.2390  Z=7159.3057
                 VERTEX    Layer: "breakline"
Press ENTER to continue:
                           Space: Model space
                  Handle = 283
            Space
               at point, X=587027.4584  Y=4745185.8051  Z=7160.0000
                 VERTEX    Layer: "breakline"
                           Space: Model space
                  Handle = 284
            Space
               at point, X=586962.0743  Y=4745191.3966  Z=7164.7430
                 VERTEX    Layer: "breakline"
                           Space: Model space
```

Realizamos clic derecho y nos aparecerán las opciones, ver:



y desde aquí elegimos.

Cerramos el proyecto sin guardar los cambios; si lo deseamos guardamos en otro lugar del PC.

RECONOCIMIENTO DE TEXTO

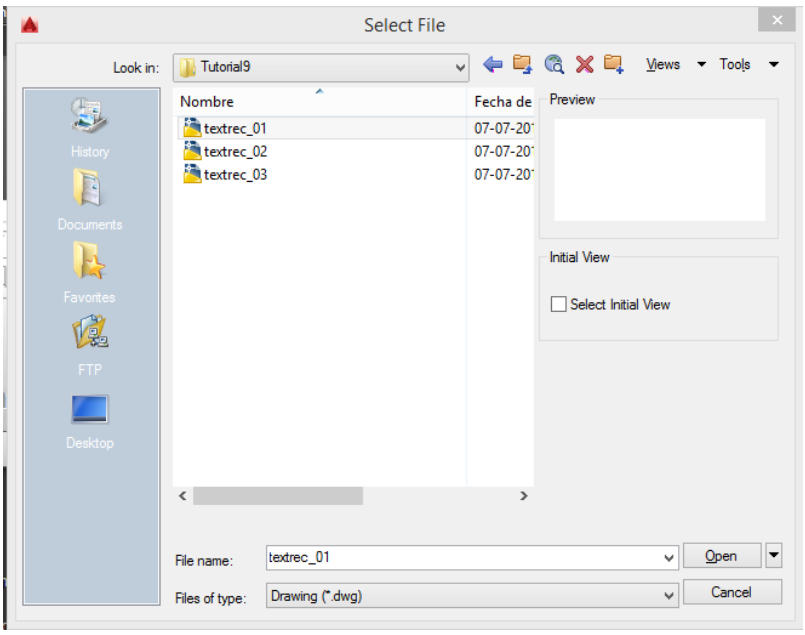
Aprenderemos ahora cómo utilizar los comandos de reconocimiento de texto para cambiar el texto rasterizado a texto de autocad o texto multilínea.

RECONOCIMIENTO DE TEXTO IMPRESO A MÁQUINA

Los ajustes que seleccionaremos en el cuadro de diálogo de la configuración de texto definirá los parámetros del motor de búsqueda. Los resultados de la búsqueda se mostrarán en la ventana de verificación de texto, en donde se pueden realizar las correcciones necesarias y luego ingresar el nuevo texto en el dibujo.

Comencemos.

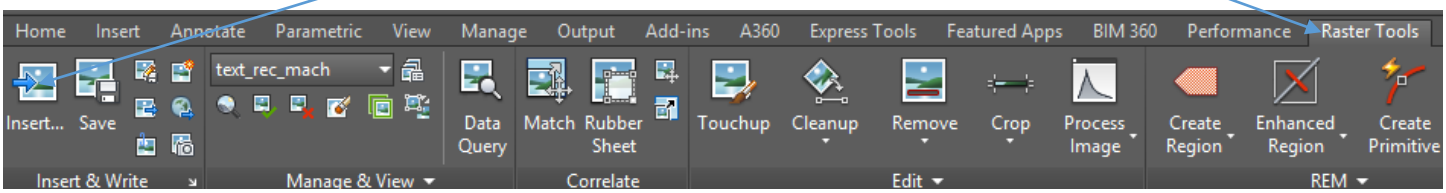
Abriremos el Tutorial9 y el archivo textrec_01.dwg.

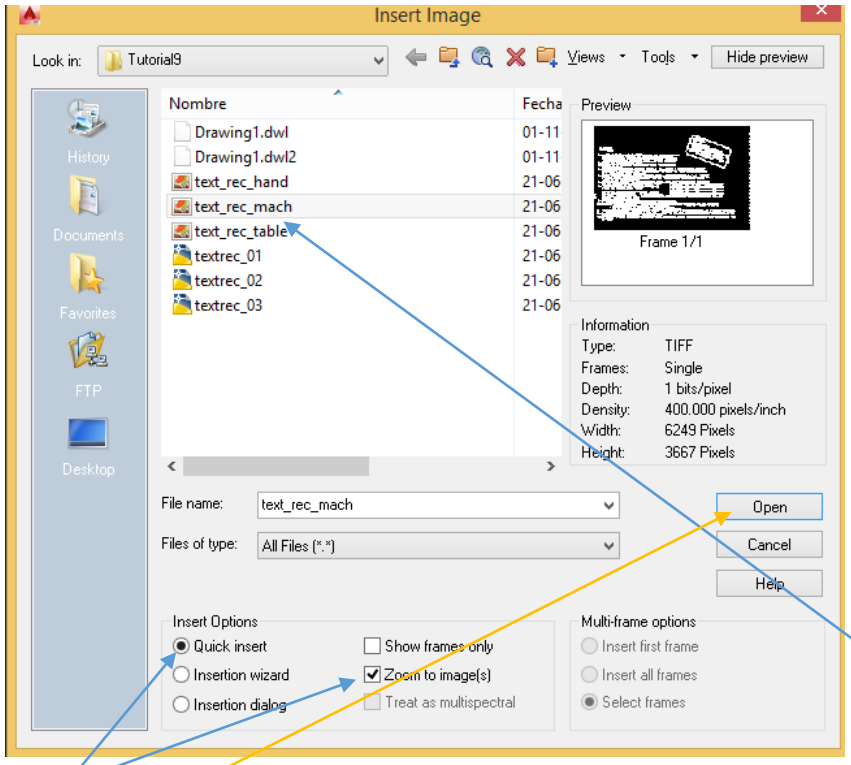


Es un espacio en blanco en donde insertaremos una imagen.

La imagen a insertar se encuentra en el mismo tutorial pero esta vez buscaremos un archivo con terminación TIFF, llamado text_rec_mach.

Nos dirigimos primero a insertar que se encuentra como ya sabemos en la pestaña Raster Tools.



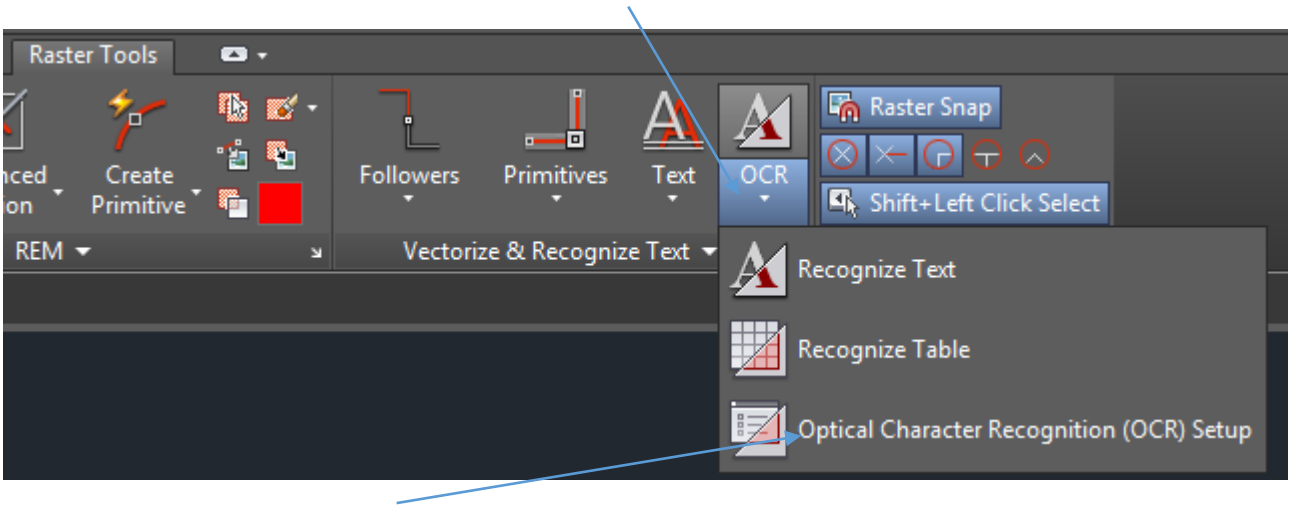


Text_rec_mach, pero utilizaremos estas opciones antes de insertar, ver:

Y Abrimos.

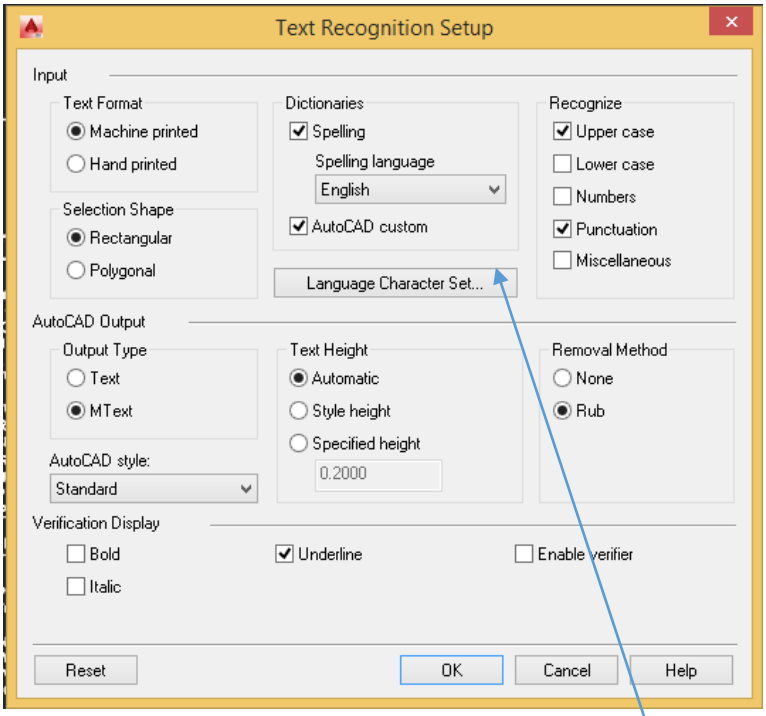
Esta es la imagen que debemos ver:

Para comenzar a reconocer el texto debemos ir a:



Y después a OCR setup (Ajuste del OCR)

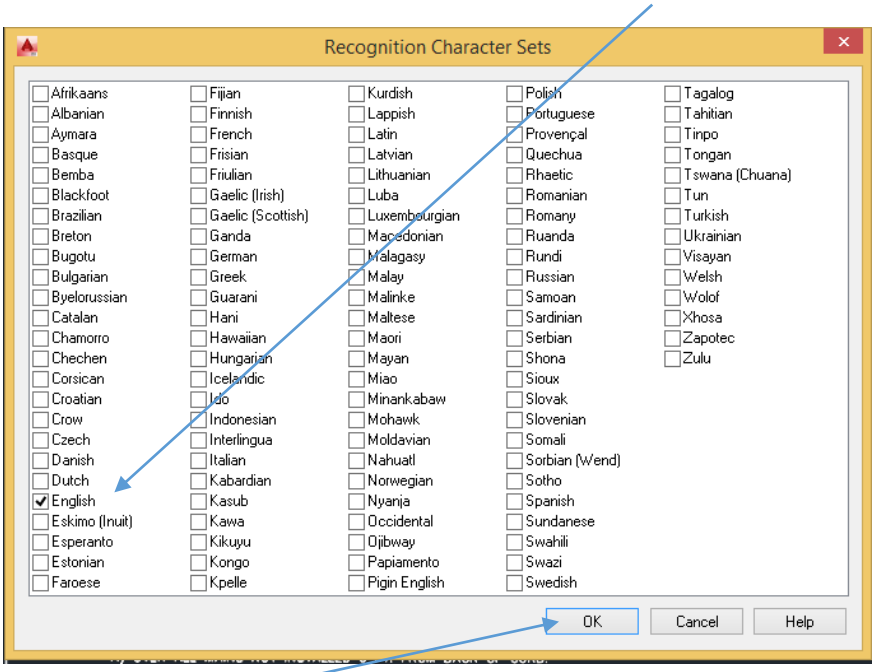
Se nos abrirá la siguiente ventana:



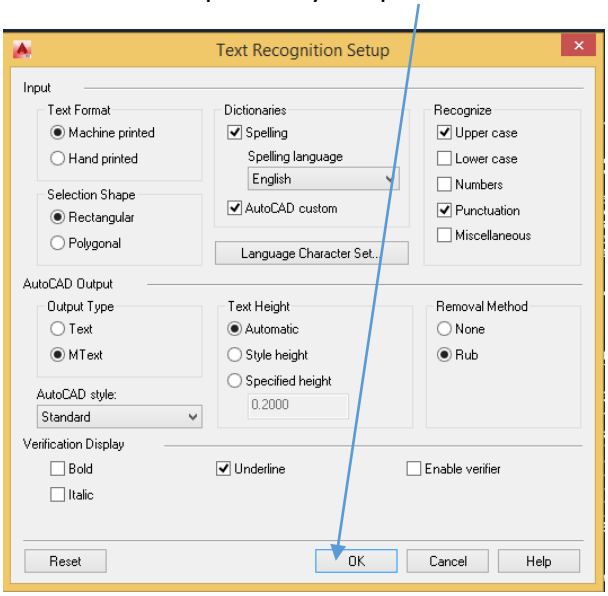
Seleccionaremos los siguientes ajustes que se muestran aquí:

Una vez marcados los ajustes seleccionamos este botón:

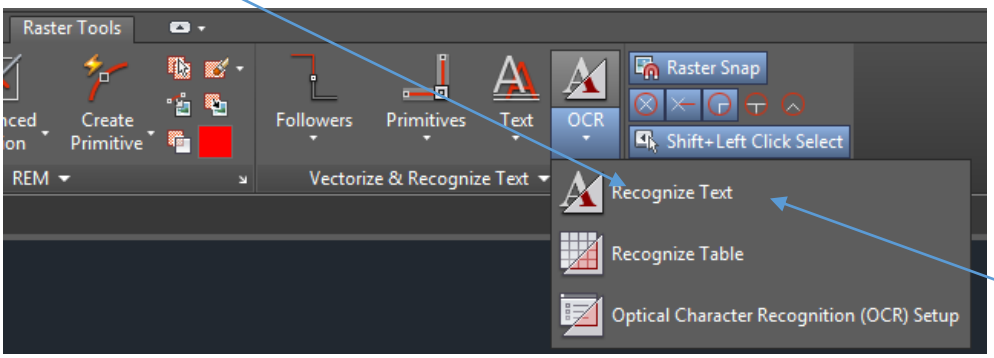
Y se nos abre esta ventana en la cual marcamos Inglés (English), ver:



Finalmente Aceptamos y Aceptamos nuevamente en la ventana principal para establecer los ajustes.



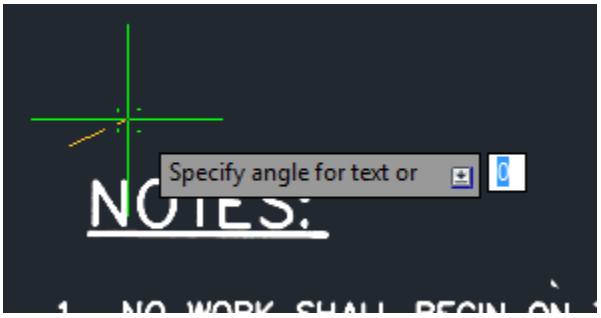
Nos dirigimos a:



Reconocer Texto.

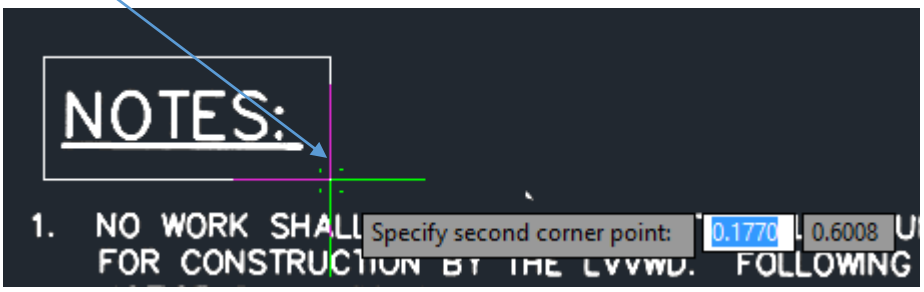
El cursor en cruz se encuentra en espera de que tracemos un rectángulo que envuelva algún texto. Lo haremos donde dice NOTES, ver:

Primero realizamos un clic izquierdo para desplegar el rectángulo desde la esquina superior izquierda, ver:

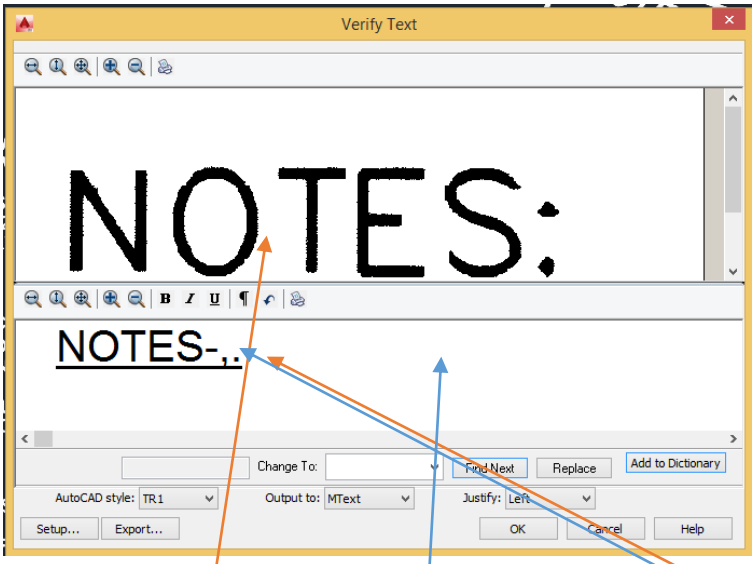


Inmediatamente seleccionamos Enter ya que el texto se encuentra horizontalmente y su ángulo vale o, ver:

Aparece entonces un rectángulo el cual lo moveremos hasta encerrar la palabra NOTES y realizaremos un clic izquierdo al final para comenzar con el reconocimiento, ver:

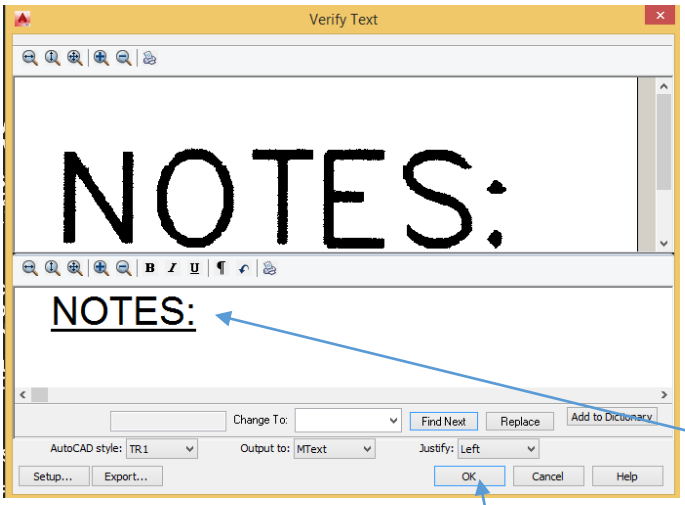


Una vez realizado el clic izquierdo aparecerá la ventana siguiente:



Esta ventana de verificar texto muestra la palabra NOTES en el panel superior y también en el panel inferior que es el panel para editar.

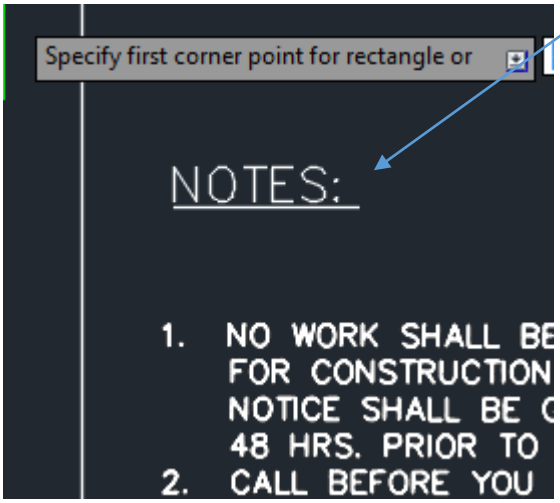
Si la palabra NOTES no se encuentra subrayada en el panel editar. Si en el panel de editar aparecieran símbolos que no pertenecen se pueden borrar, como por ejemplo esto que debemos reemplazar por dos puntos (:). Realizamos un clic izquierdo dentro del panel y procedemos a cambiar lo deseado.



Ver corrección.

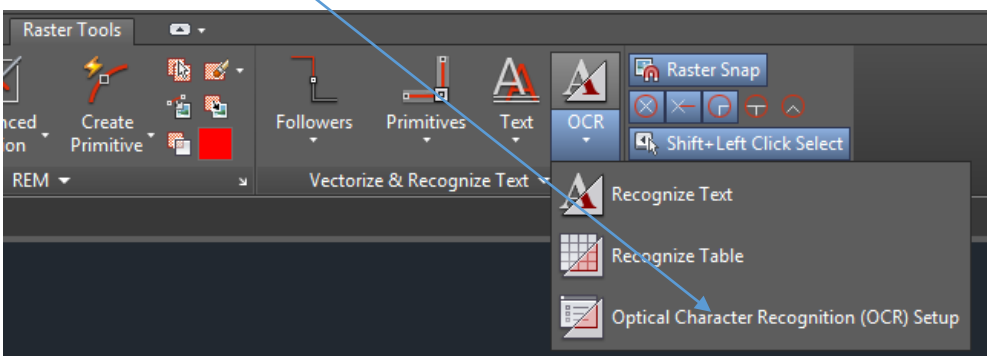
Una vez corregido seleccionamos Aceptar.

Vemos como el texto ráster cambió a texto vectorial.

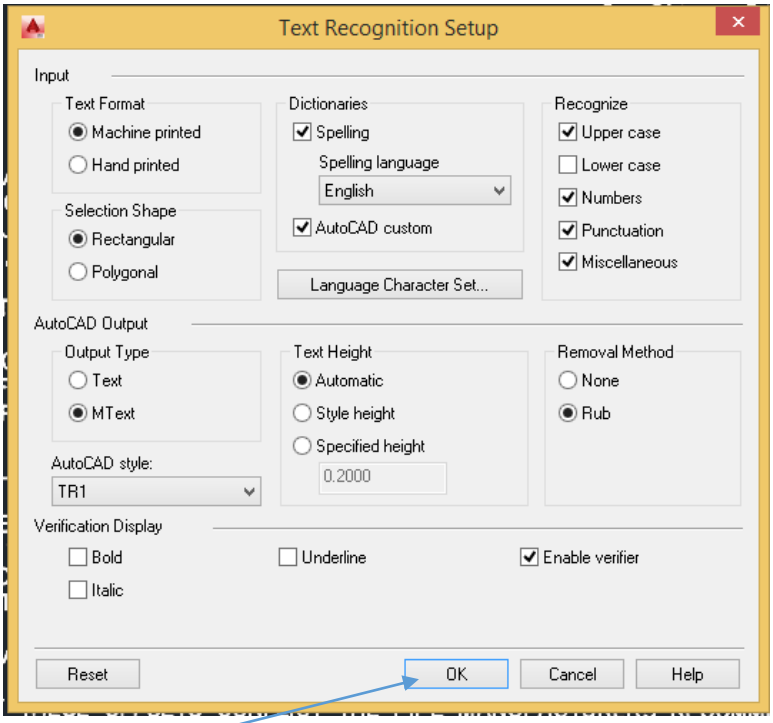


Ahora realizaremos nuevos ajustes en el Reconocedor de Texto:

Seleccionamos nuevamente:

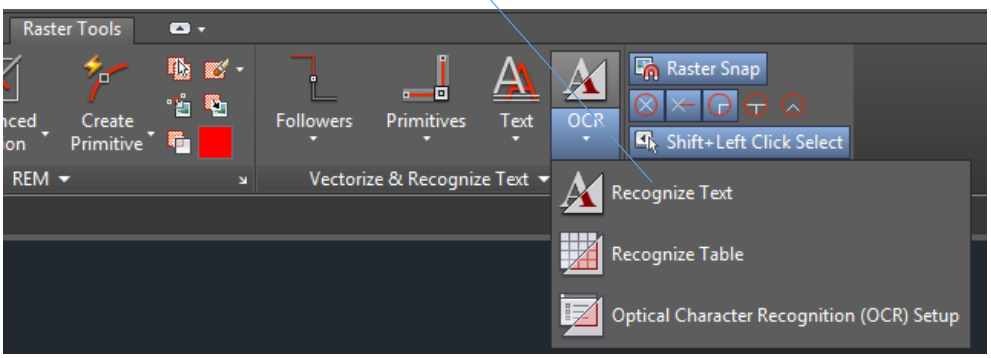


Y realizaremos los siguientes cambios:

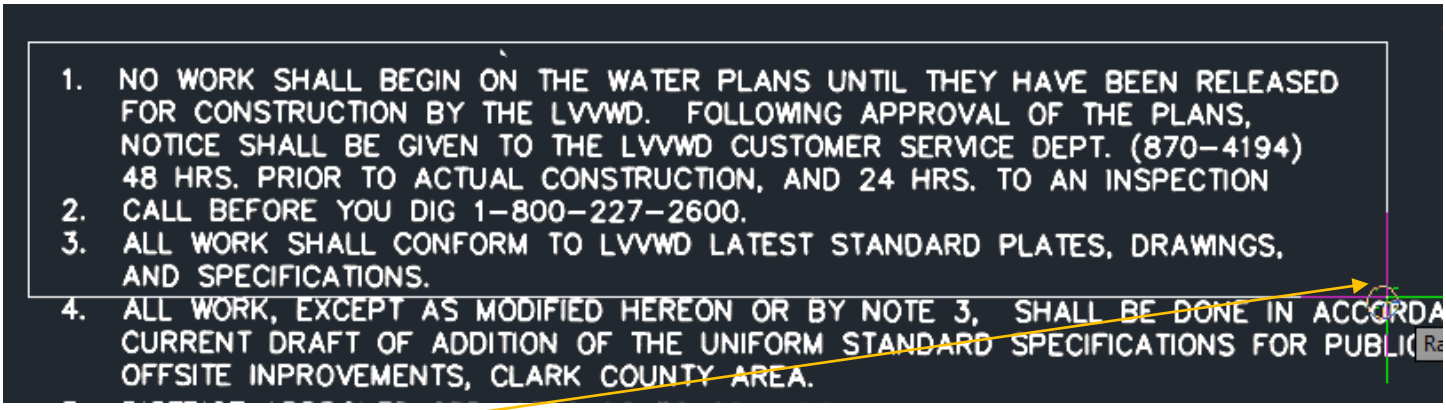


y Aceptamos:

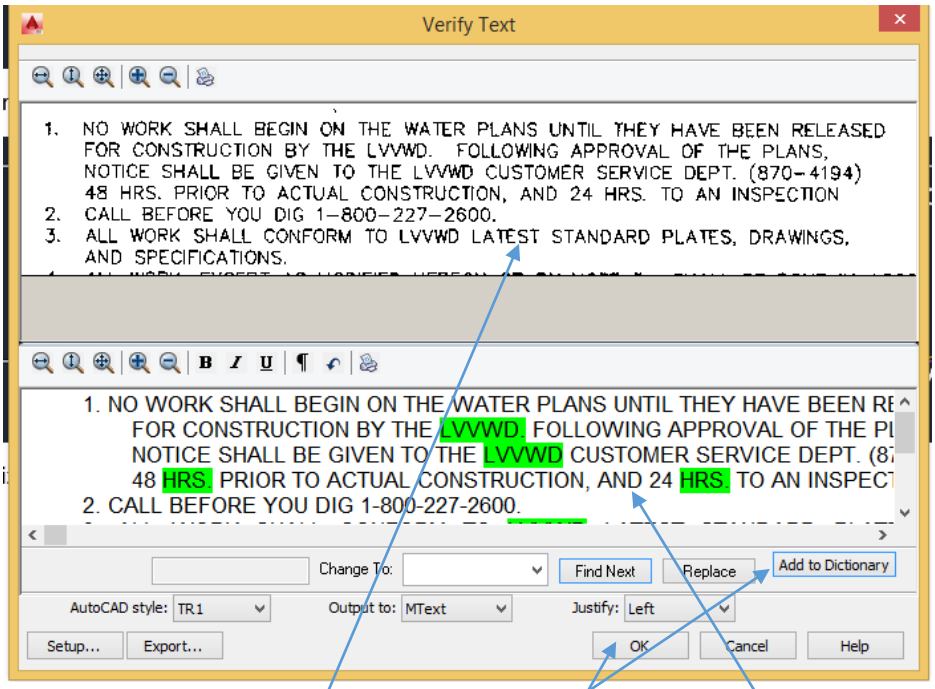
Del mismo modo que antes seleccionamos Reconocer Texto:



Y dibujaremos un rectángulo que incluya las siguientes líneas:



Y al realizar el clic izquierdo final obtendremos:



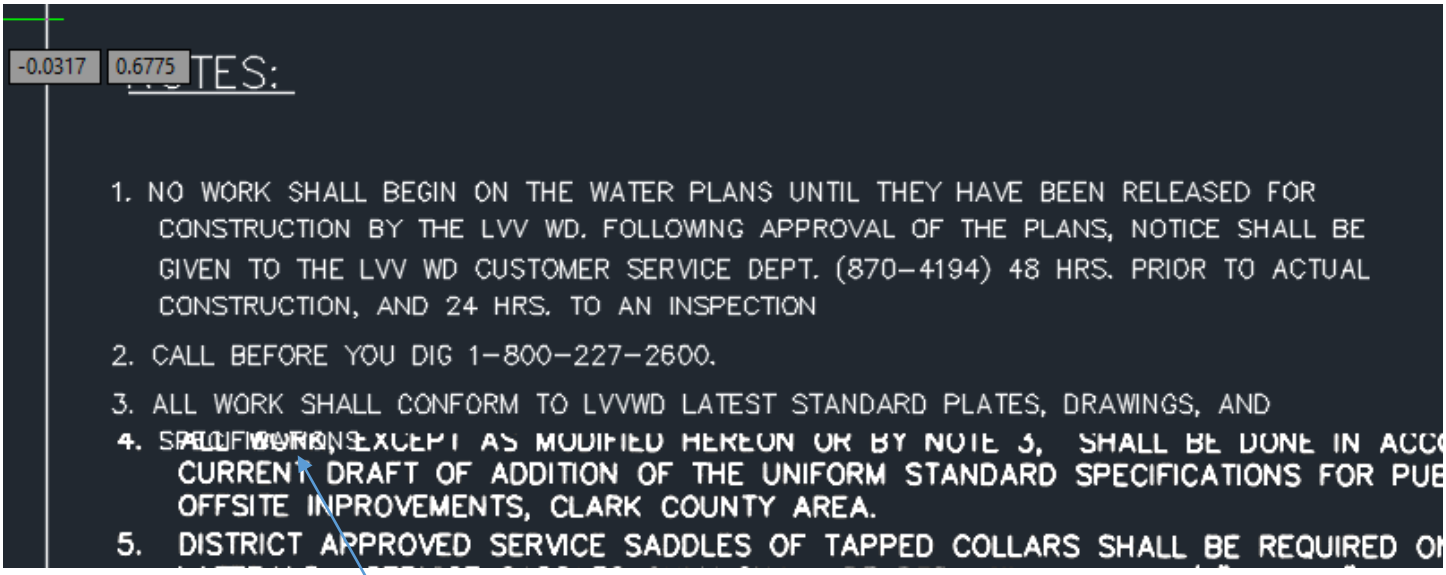
Vamos realizando las correcciones una a una en el panel de Editado guiándonos del texto original que se muestra en el panel superior.

Si existiera alguna palabra nueva paraañadir al diccionario simplemente la resaltamos y seleccionamos Add to Dictionary (Añadir al Diccionario).

Nota: Conviene revisar todo el texto para evitar errores.

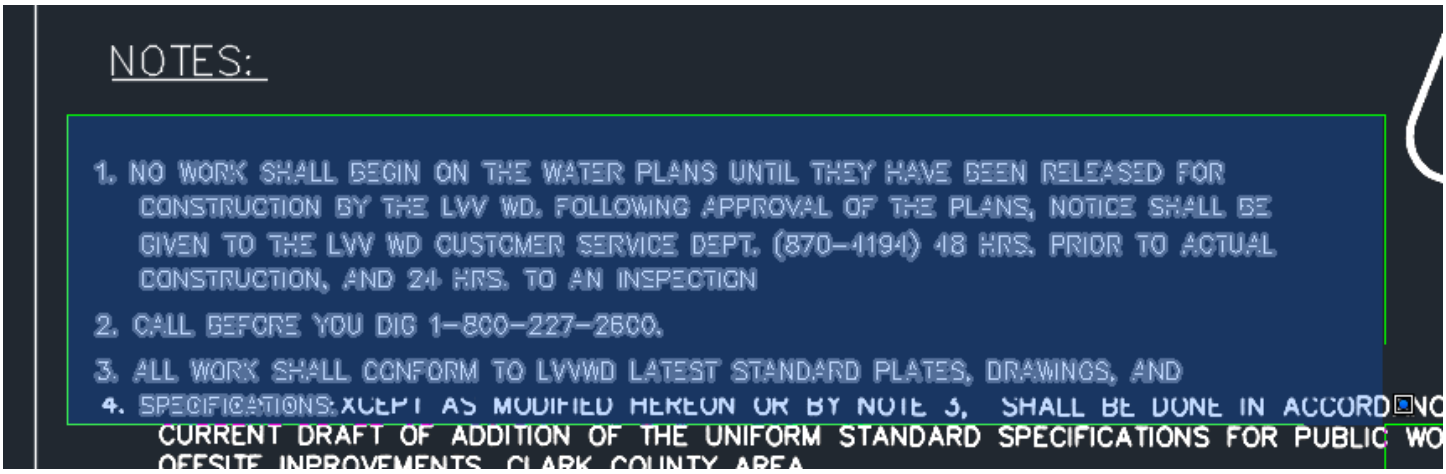
Luego de esto seleccionamos Aceptar.

El texto se ha añadido, ver:

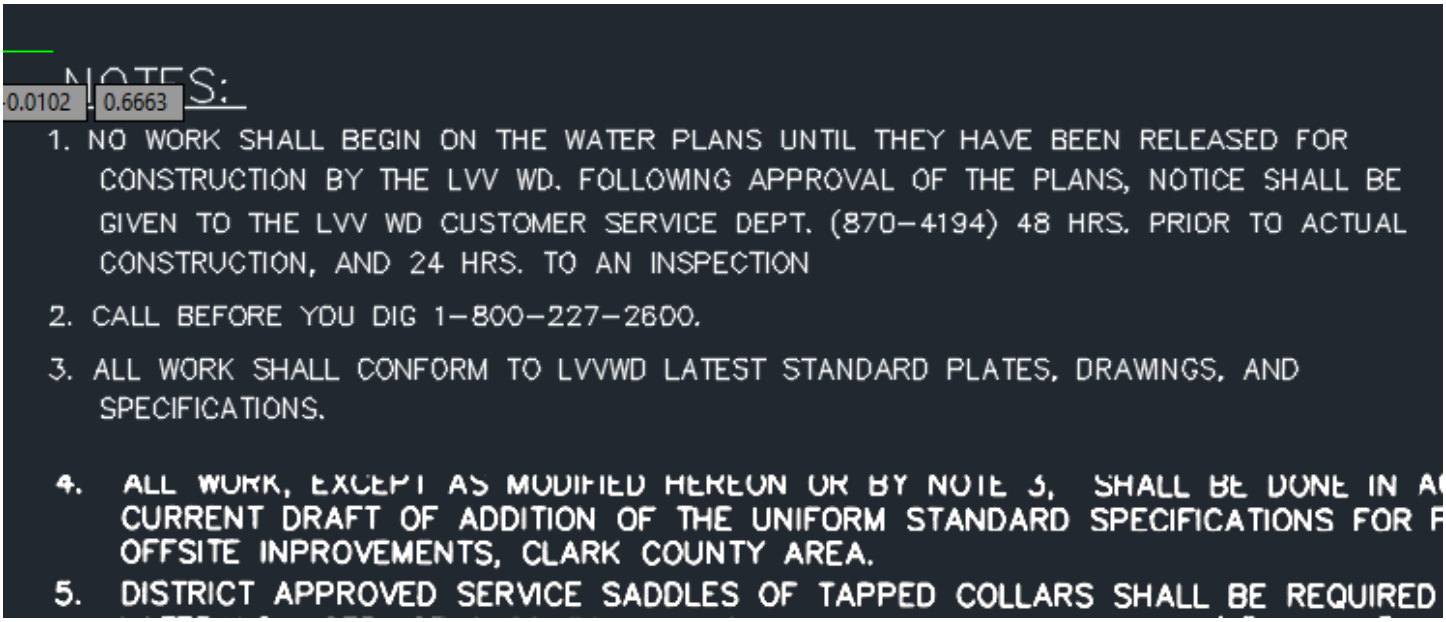


Pero se superpuso en esta zona.

Para solucionar simplemente seleccionamos el texto vectorial de izquierda a derecha con clic izquierdo presionado, ver:



Nos vamos al comando mover de Autocad y lo movemos más arriba:



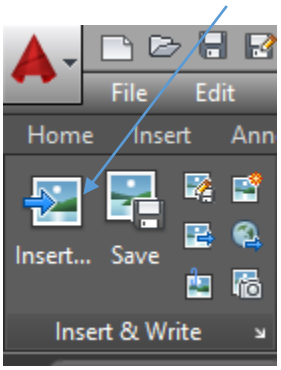
Cerramos el proyecto sin guardar los cambios o si lo deseamos lo guardamos en en otro lado del PC.

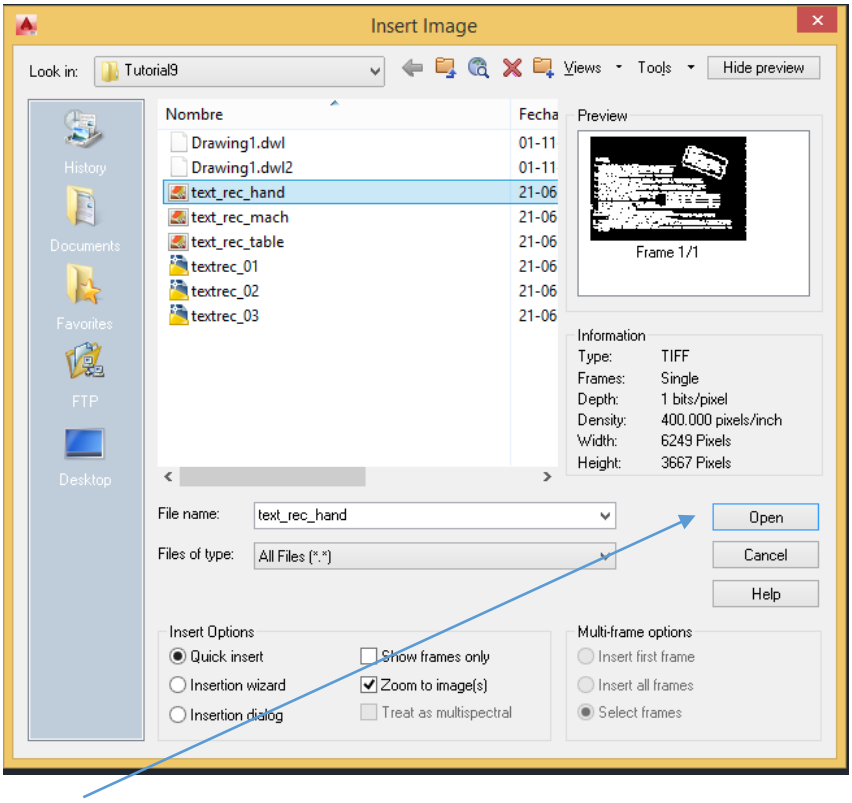
RECONOCIMIENTO DE ESCRITURA A MANO

Nos iremos al Tutorial 9 y abriremos el archivo textrec_03.dwg.

El cual es un archivo en blanco.

Ahora le insertaremos la siguiente imagen text_rec_hand.tif. que se encuentra en ese mismo tutorial.





Y Abrimos.

Esta es la imagen que nos debe aparecer:

-0.0557 0.7955

NOTE: ALL FIVE FH'S HAVE SAME DIMENSIONS AS BELOW (DETAIL 1.) EXEPT STA. 26+22 WHICH IS 12'-0" INSTEAD OF 10'-6" FROM VALVE TO TEE AND STA. 17+54 AND STA. 23+45.5

NOTES:

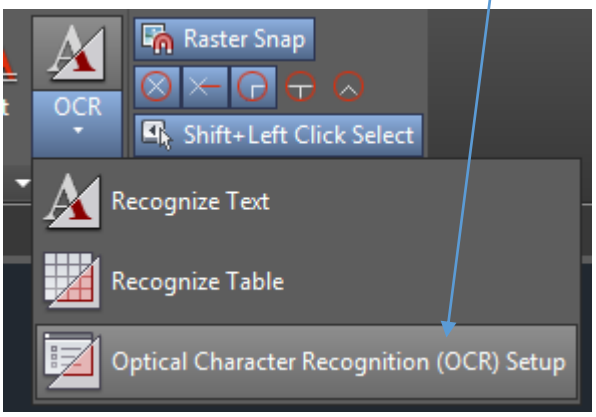
1. NO WORK SHALL BEGIN ON THE WATER PLANS UNTIL THEY HAVE BEEN RELEASED FOR CONSTRUCTION BY THE LVVWD. FOLLOWING APPROVAL OF THE PLANS, NOTICE SHALL BE GIVEN TO THE LVVWD CUSTOMER SERVICE DEPT. (870-4194) 48 HRS. PRIOR TO ACTUAL CONSTRUCTION, AND 24 HRS. TO AN INSPECTION
2. CALL BEFORE YOU DIG 1-800-227-2600.
3. ALL WORK SHALL CONFORM TO LVVWD LATEST STANDARD PLATES, DRAWINGS, AND SPECIFICATIONS.
4. ALL WORK, EXCEPT AS MODIFIED HEREON OR BY NOTE 3, SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH THE MOST CURRENT DRAFT OF ADDITION OF THE UNIFORM STANDARD SPECIFICATIONS FOR PUBLIC WORKS CONSTRUCTION OFFSITE INPROVEMENTS, CLARK COUNTY AREA.
5. DISTRICT APPROVED SERVICE SADDLES OF TAPPED COLLARS SHALL BE REQUIRED ON ALL 3/4" AND 1" SERVICE LATERALS. SERVICE SADDLES ONLY SHALL BE PERMITTED ON 1-1/2" AND 2" SERVICE LATERALS. DOUBLE TAPPED COLLARS ARE NOT PERMITTED.
6. COPPER SERVICE LATERALS: ALL 3/4" SERVICE LATERALS SHALL BE MADE OF COPPER TUBING IN ACCORDANCE WITH THE DISTRICT'S SPECIFICATIONS AND STANDARD PLATES.
7. THE MAXIMUM ALLOWABLE JOINT DEFLECTION FOR ACP AND DUCTILE IRON PIPE SHALL BE AS AT RIGHT:

PIPE SIZES	ACP	SLIP JOINT	MECHANICAL JOINT
6 INCH	2.5°	2.5°	3.5°
8-12 INCH	2.5°	2.5°	2.5°
14-16 INCH	2.0°	1.5°	1.5°
18-24 INCH	N/A	1.5°	1.5°

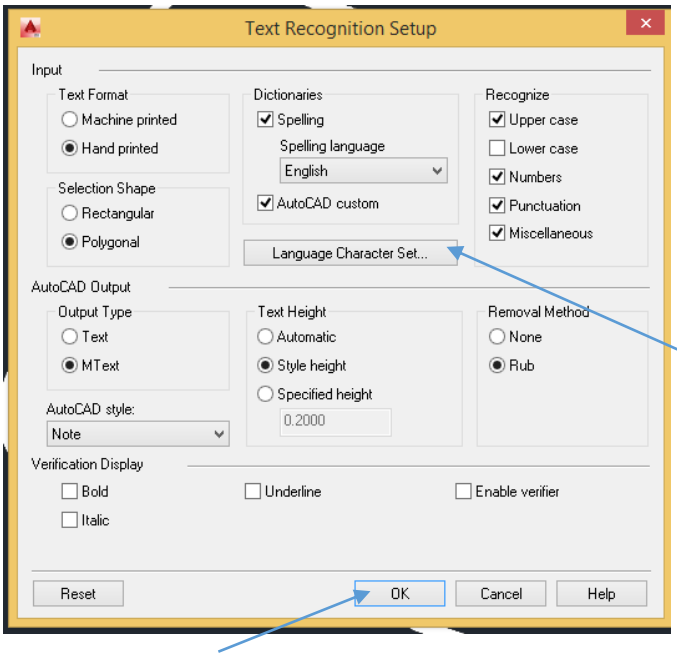
ON PVC PIPE, THE MAXIMUM OFFSET FOR A 20' LENGTH OF FACTORY BELLED PIPE SHALL BE 16" FOR 6" PIPE, 12" FOR 8" PIPE, AND 9" FOR 10" AND 12" PIPE. IF THESE OFFSETS CONFLICT THE PIPE MANUFACTURERS RECOMMENDATION, THE MORE STRINGENT REQUIREMENT SHALL APPLY.

8. ALL WATER METER BOXES SHALL BE LOCATED OUTSIDE OF DRIVEWAY AREAS.
9. ALL VALVES SHALL BE LOCATED OUTSIDE OF DRIVEWAYS AND VALLEY GUTTERS.
10. DETECTOR TAPE SHALL BE REQUIRED IN ACCORDANCE WITH STANDARD PLATE NO. 27 WHERE INDICATED, AND AS FOLLOWS:
    A) OVER ALL MAINS NOT INSTALLED 6 FT. FROM BACK OF CURB.
    B) OVER ALL SERVICE LATERALS NOT INSTALLED AT RIGHT ANGLES TO MAIN.
11. ALL WATER MAINS SHALL BE PRESSURE TESTED AT 200 PSI FOR A CONTINUOUS 2 HR PERIOD, IN ACCORDANCE WITH DISTRICT STANDARDS.
12. ALL WATER MAINS SHALL BE DISINFECTED, FLUSHED, AND AN ACCEPTABLE HEALTH SAMPLE OBTAINED, PRIOR TO THE CONNECTION OF THE WATER MAIN(S) AND/OR LATERAL(S) TO THE DISTRICTS' SYSTEM.
13. CONTRACTOR TO OBTAIN ALL METERS 2" AND SMALLER FROM LVVWD CENTRAL STORES. TELEPHONE 258-3152 FORTY-EIGHT (48) HRS PRIOR TO PICKUP.

Nos vamos nuevamente a los ajustes del OCR:



Dejaremos estas configuraciones:



Y aquí como la vez anterior lo dejaremos en Inglés.

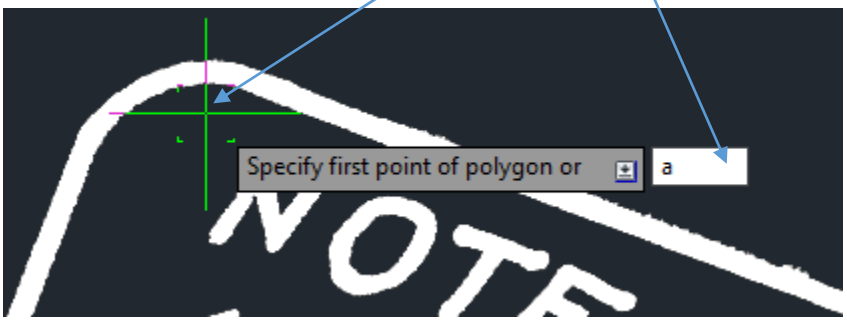
Seleccionamos Aceptar.

Como en la configuración colocamos que el método de selección sería un polígono debemos dibujarlo para circundar el texto pero antes debemos señalar el ángulo que se encuentar el texto. Esto es importante ya que de no hacerlo el OCR no podrá reconocer el texto.

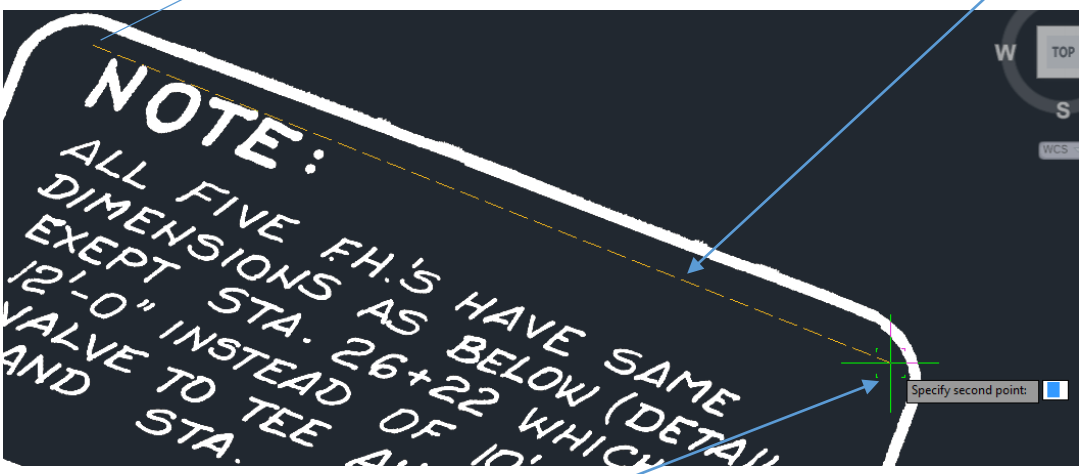
Paso1.-

Seleccionar OCR

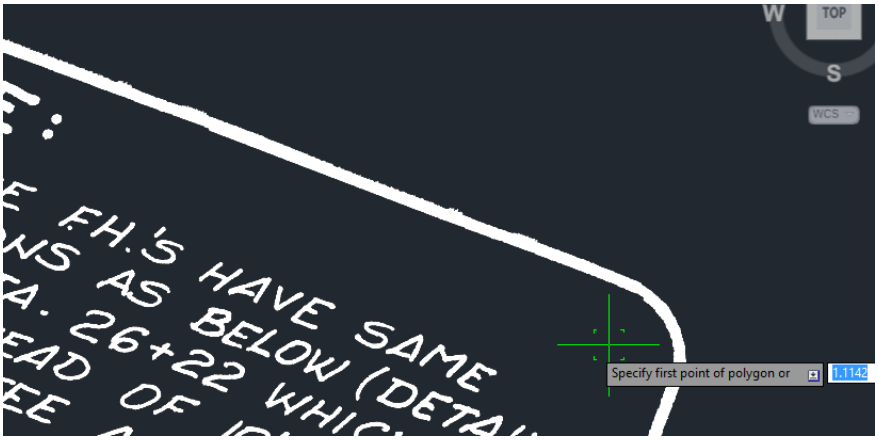
Paso 2.- Colocar el cursor en posición e introducir un **a** (de ángulo) en la etiqueta y realizar Enter.



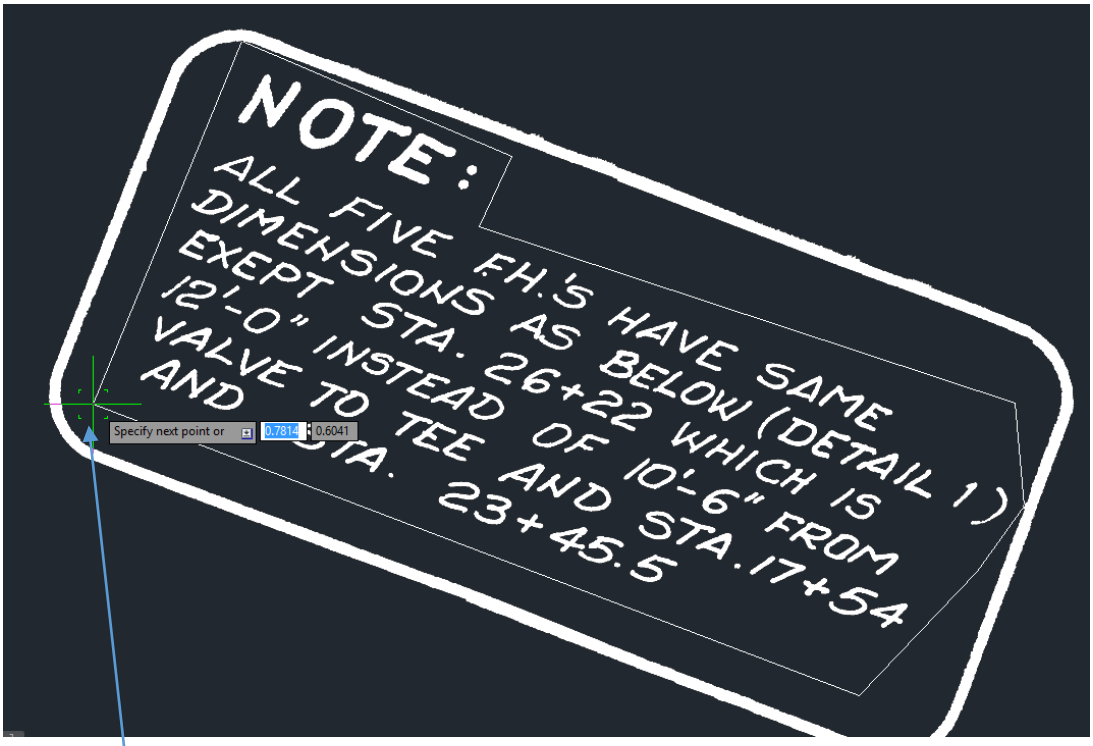
Colocamos el cursor aquí y realizamos un clic izquierdo para comenzar a dibujar una línea que sea paralela al ángulo del texto.



Cuando lleguemos al final realizamos un clic izquierdo.

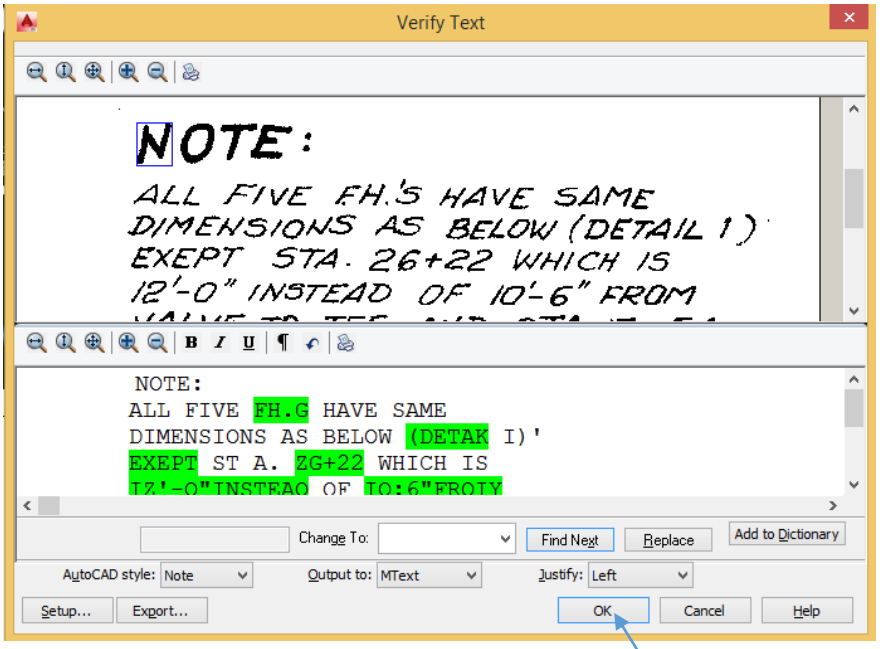


Comenzar a trazar el polígono de esta forma realizando clics izquierdos para establecer cada vértice.



En el punto final realizamos un clic izquierdo e inmediatamente presionamos Enter:

Nos aparecerá:

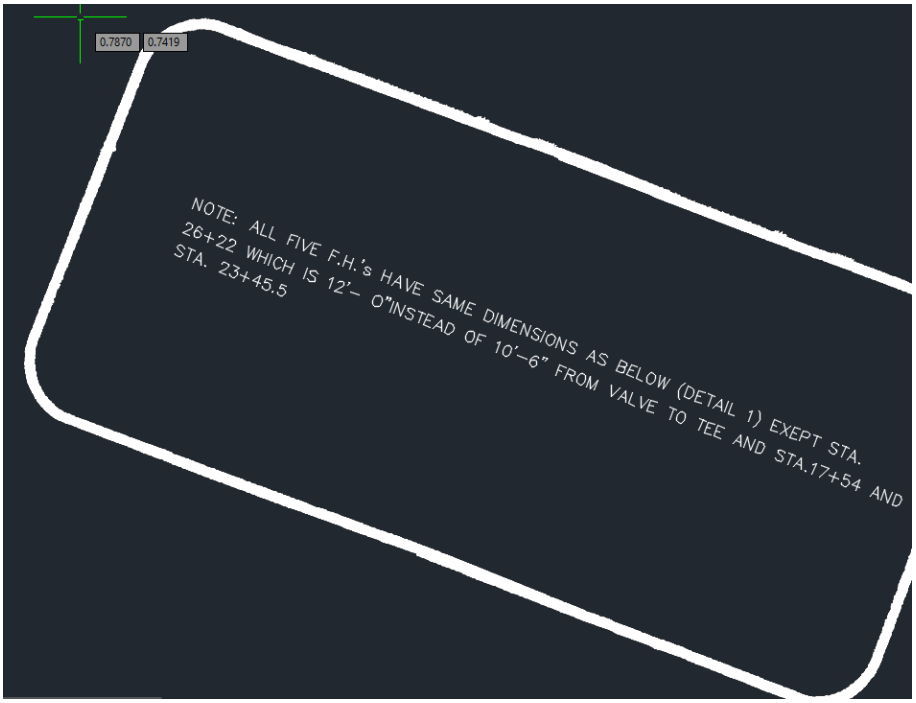


Y comenzaremos con las correcciones.

Una vez realizadas las correcciones seleccionamos Aceptar:

Y obtenemos esto:

Podemos aquí usar el comando mover al igual que en el caso anterior para centar el texto.

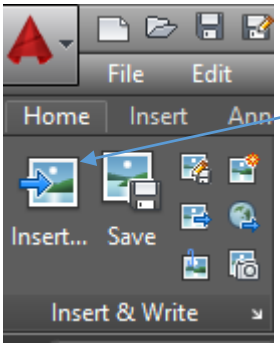


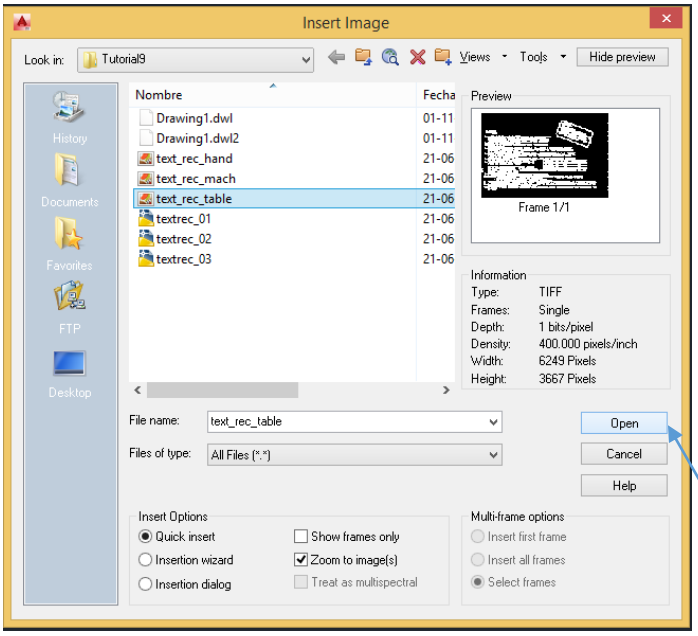
Cerramos el proyecto sin guardar los cambios o lo guardamos en otro sitio del PC para o alterar los archivos de los tutoriales.

RECONOCIMIENTO DE TEXTO EN UNA TABLA

Comencemos.

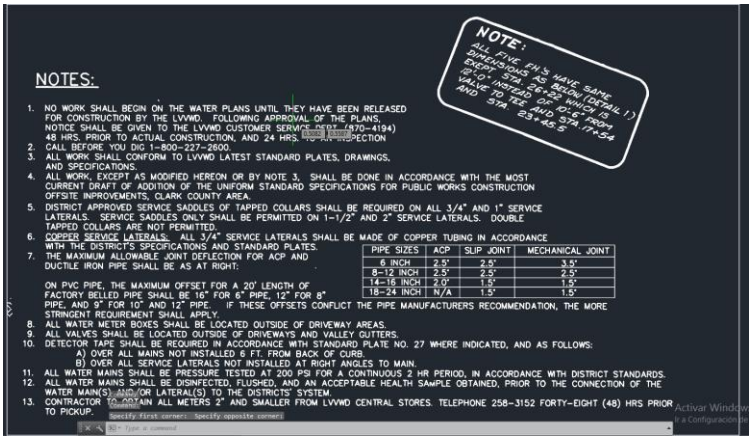
Abrimos el Tutorial 9 y el archivo textrec_02.dwg que es un archivo en blanco y luego insertamos la imagen que se encuentra en el mismo tutorial llamada text_rec_table.tif



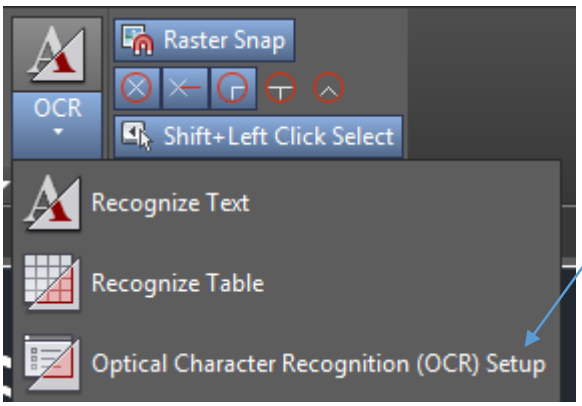


y Aceptamos.

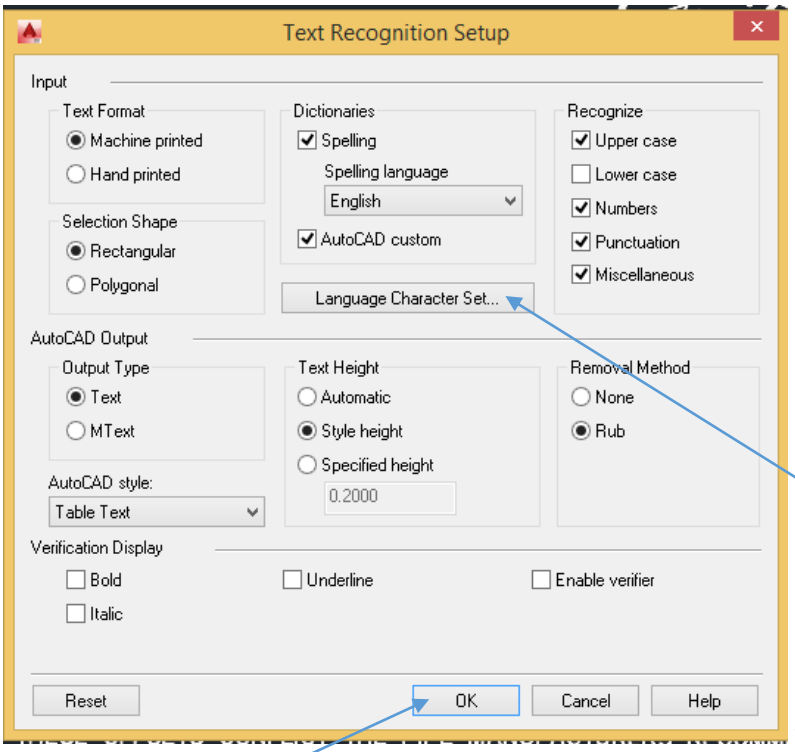
Obtenemos esta imagen:



Nos vamos nuevamente como ya sabemos a la configuración del OCR:



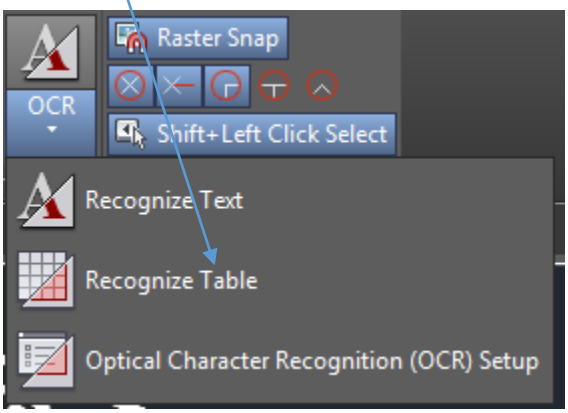
Esta es la configuración que debemos colocar:



y como lo hicimos colocar Inglés aquí:

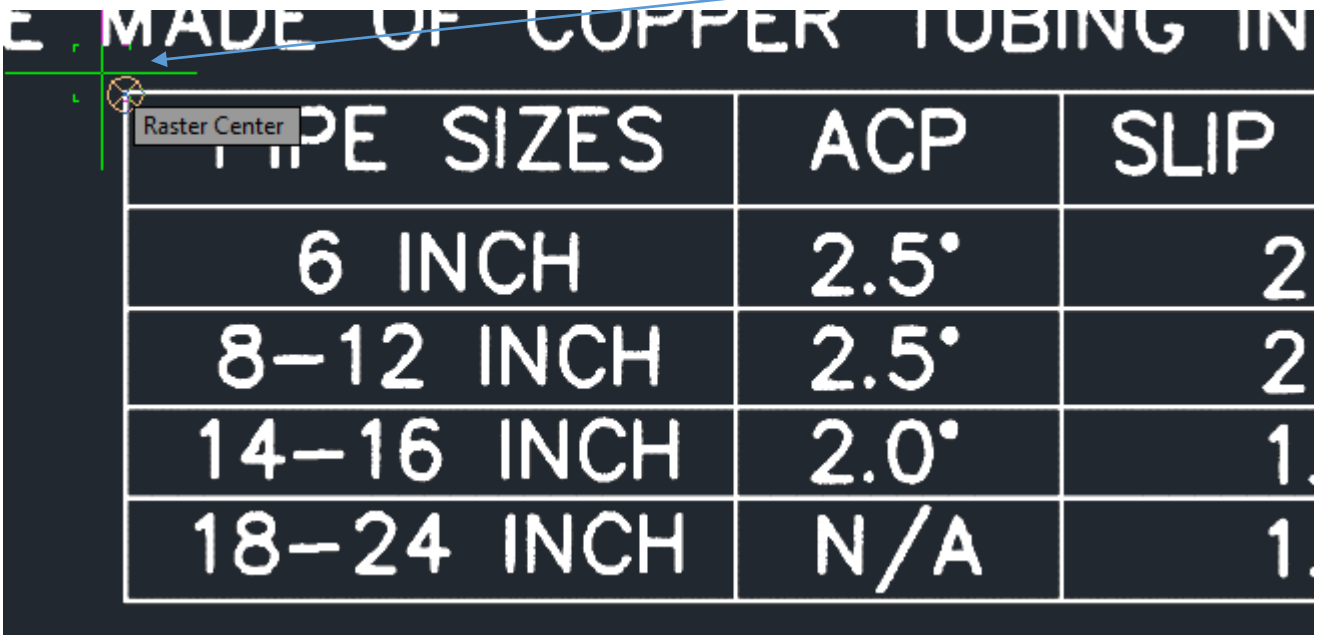
Seleccionamos Aceptar.

Seleccionamos:

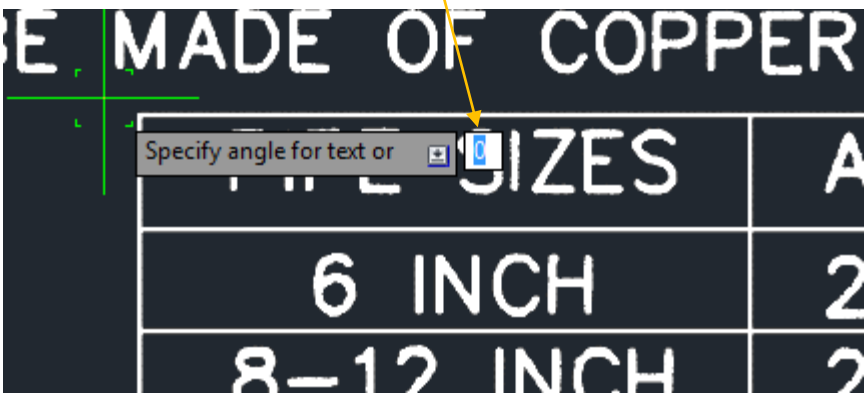


Seleccionamos Reconocer Tabla.

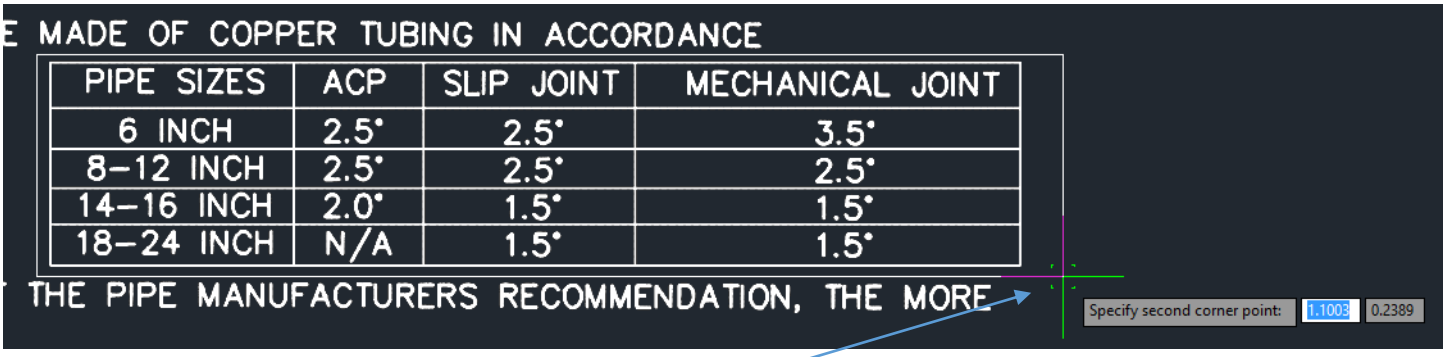
Colocamos el cursor arriba a la izquierda de la tabla y realizamos un clic izquierdo:



Introducimos en la etiqueta el valor 0 y Enter.

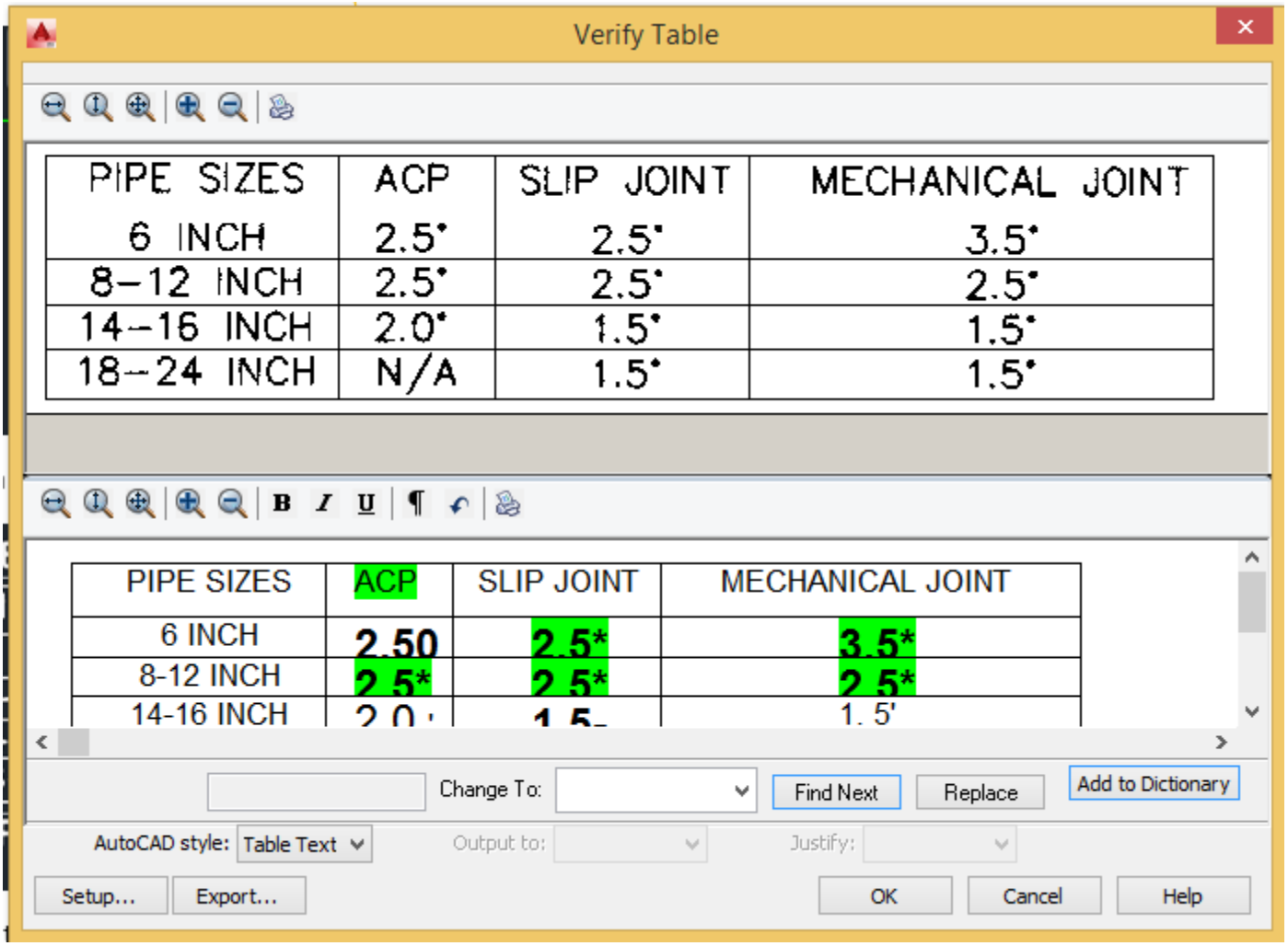


Comenzamos a trazar el rectángulo:

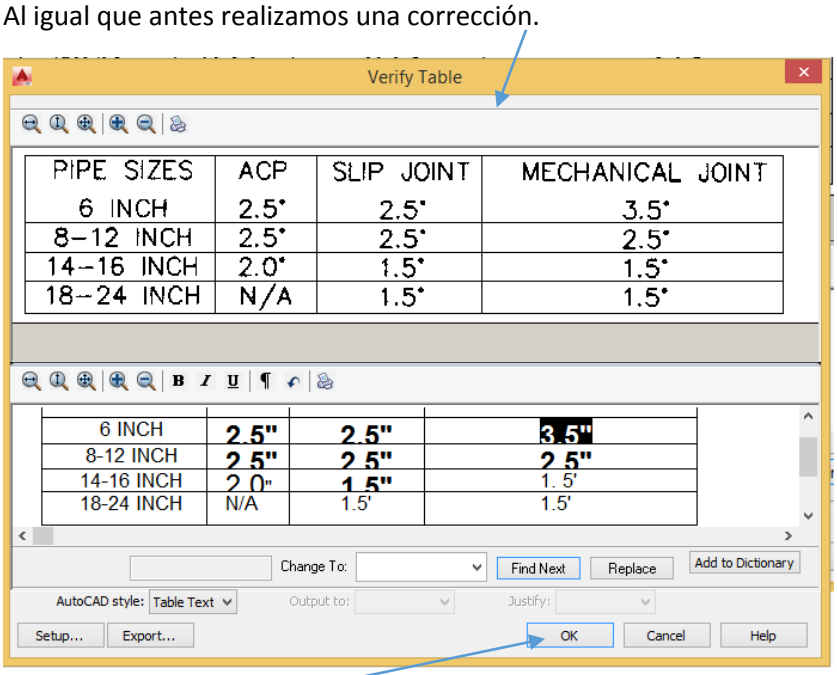


Y en el último punto del rectángulo realizamos un clic izquierdo.

Nos aparecerá lo siguiente:

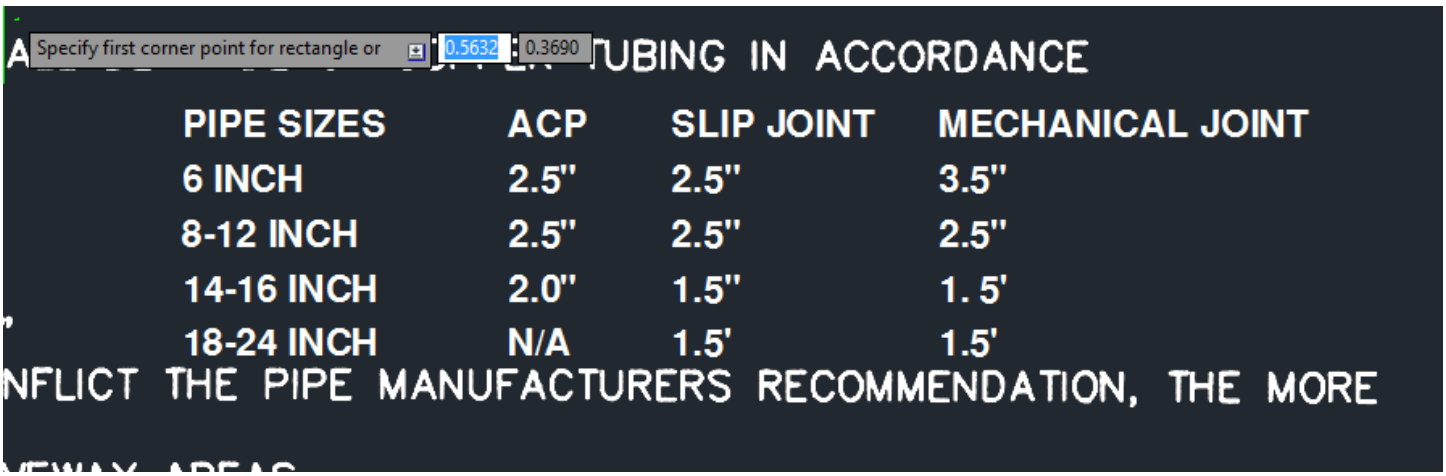


Al igual que antes realizamos una corrección.



Y finalmente Aceptamos.

Esto es lo que obtenemos:



Cerramos el proyecto sin guardar los cambios o lo guardamos enotra parte del PC, con tal de no alterar los archivos originales de los tutoriales.

FIN TOMO V

AUTOCAD RASTER DESIGN 2020 (TOMO VI)

Esta es una de las características tal vez una de las más interesantes que posee Autocad.

En resumen es una técnica de transformar planos dibujados tradicionalmente con tinta o planos escaneados o fotocopiados a planos vectoriales de Autocad.

La característica de Raster Design no viene incorporada por defecto en las versiones de Autocad.

Cada versión de Autocad posee una versión de Raster Design.

Para las personas que deseen obtener tanto Autocad 2020 como Raster Design 2020 les dejo la siguiente página.

Nota: En este sitio web se pueden obtener versiones más recientes de ambos programas.

getintopc.com

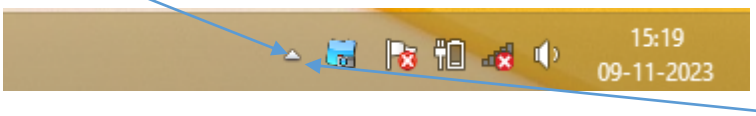
GET INTO PC

Comenzaremos.

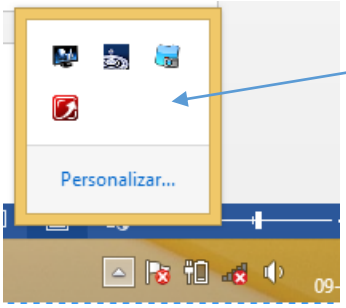
NOTA: Generalmente el estudiante se inicia con una versión de Autocad no legal, con la finalidad de aprender a usar el programa CAD.

Como consejo puedo decirles que si ese es vuestro caso deben tener desconectado de la red su PC, ya que de lo contrario desde la versión 2018 en adelante el programa busca automáticamente actualizaciones y detecta si la versión que han instalado es legítima o no, de no serlo automáticamente el programa queda en desuso y no podrán seguir utilizándolo.

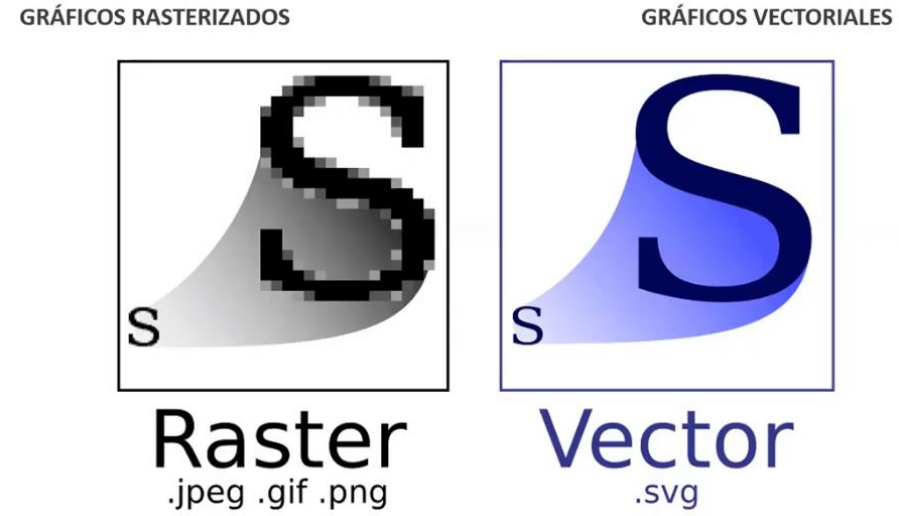
Es aconsejable que deseleccionen también la opción de actualización de Autocad que aparece en los íconos ocultos en la barra de tareas del PC, ver:



Cuando trabajen con el programa Autocad no deben verse íconos de Autocad aquí, ver:



AUTODESK® AUTOCAD® RASTER DESIGN



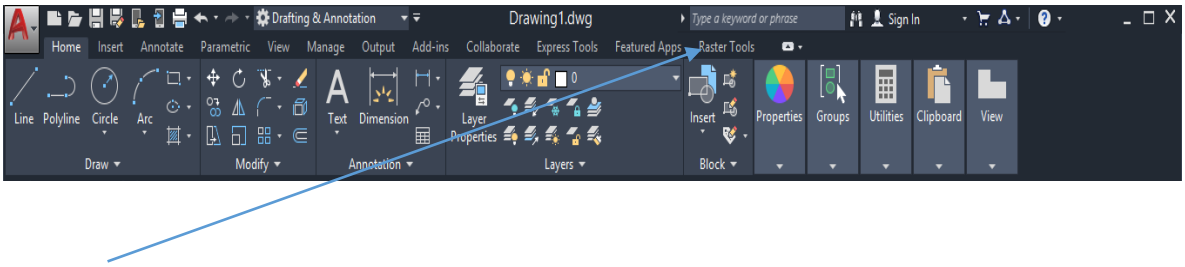
En Autocad se considera una imagen Ráster todo los archivos de imágenes.

Autocad considera archivos vectoriales los de 3Ds max, Adobe Illustrator y cualquier otro que los diseños y dibujos sean realizados por algoritmos a través de coordenadas numéricas (vectoriales) para representar líneas en el plano (2D) o en el espacio (3D).

Realizaremos los siguientes pasos:

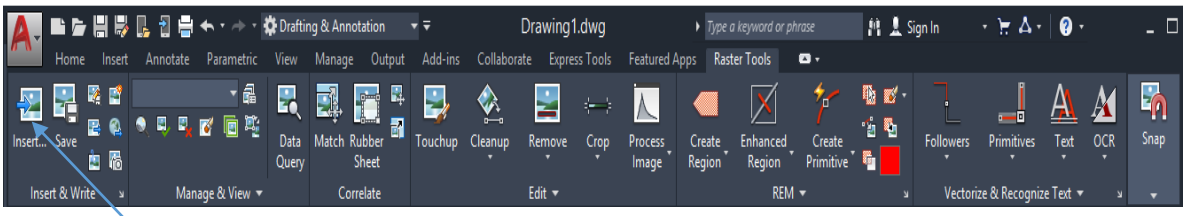
- Limpieza de imágenes
- Manipulación de entidades ráster (REM)
- Herramientas de vectorización

Como se indicó más arriba la Herramienta de Raster Design es independiente de Autocad y una vez cargada nuestra barra de herramientas de Autocad se verá así, ver:



Y la pestaña de Raster Design (Raster Tools) (Herramientas Raster) se encuentra aquí, ver:

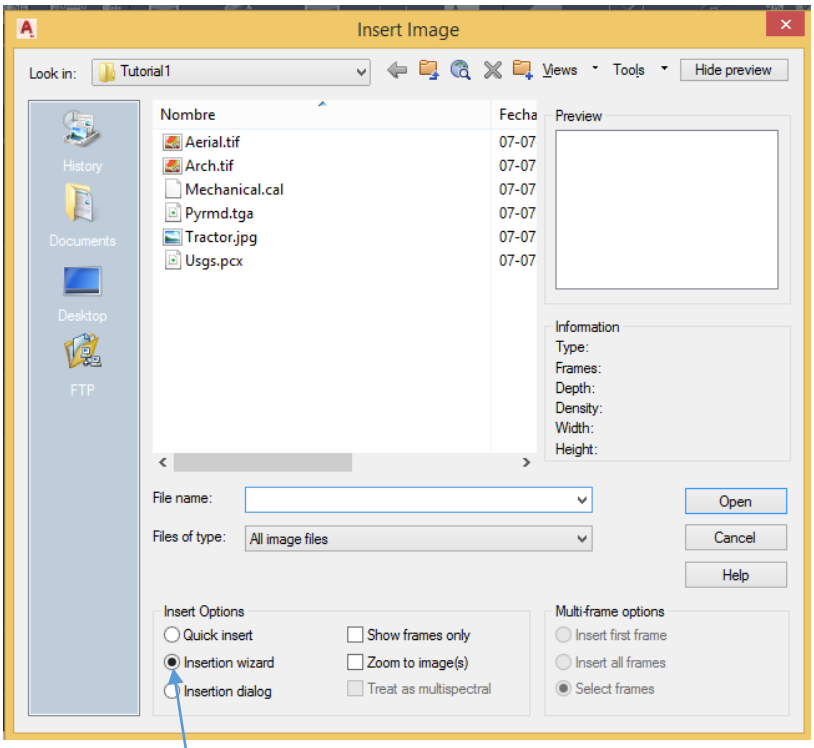
Si la seleccionamos nos aparecerá lo siguiente, ver:



Insertaremos una imagen de formato PNG, con el **PRIMER MODO** que es el Insertion Wizard (Asistente de Inserción)

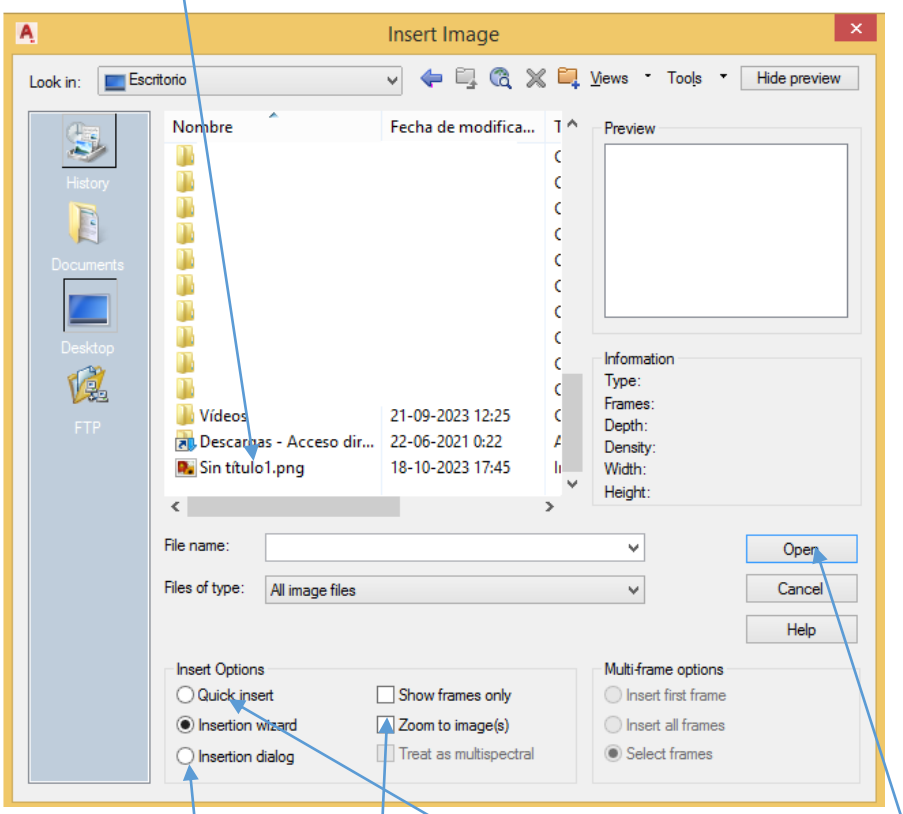
Para insertar seleccionamos, ver:

Una vez seleccionado el ícono Insert (Insertar) nos aparece, ver:



esta ventana, en la cual buscaremos nuestro archivo PNG en donde lo tengamos guardado en nuestro PC, seleccionando primero Insertion Wizard.

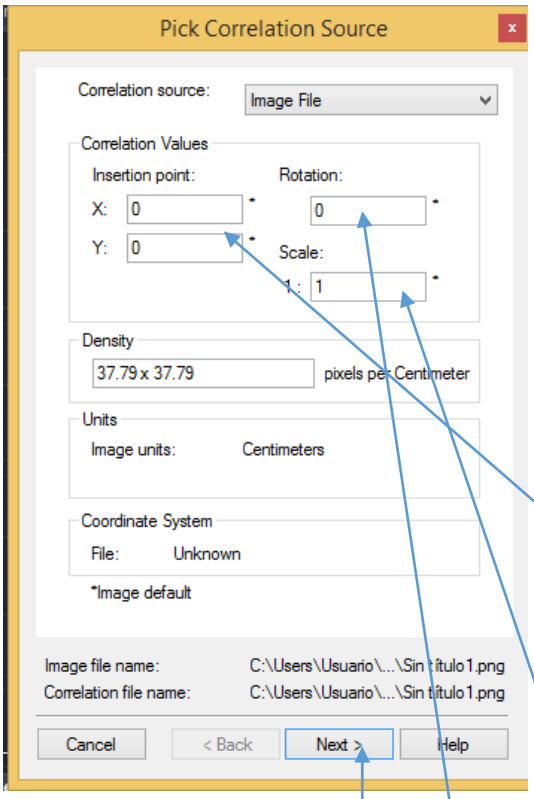
Una vez encontrado el archivo, lo seleccionamos con clic izquierdo, ver:



y posteriormente y seleccionaremos también ZOOM TO IMAGE para que la imagen insertada aparezca de tamaño normal en nuestro eje de coordenadas y finalmente seleccionamos OPEN (ABRIR).

Nos aparecerá la siguiente ventana, ver:

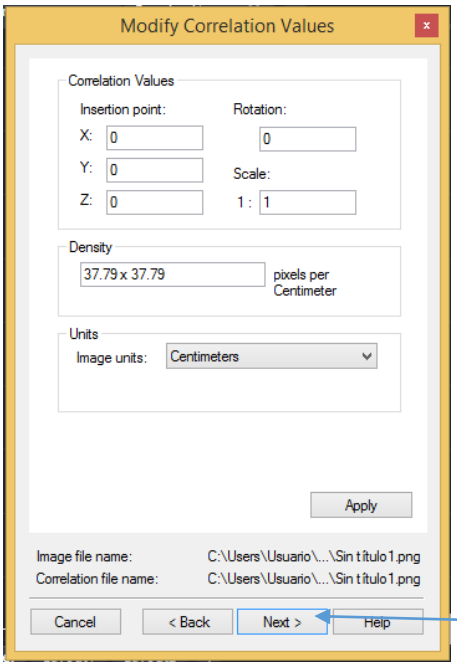
Nota: Más abajo veremos la diferencia de insertar con Quick Insert (Inserción Rápida) y con Insertion Dialog (Diálogo de Inserción)



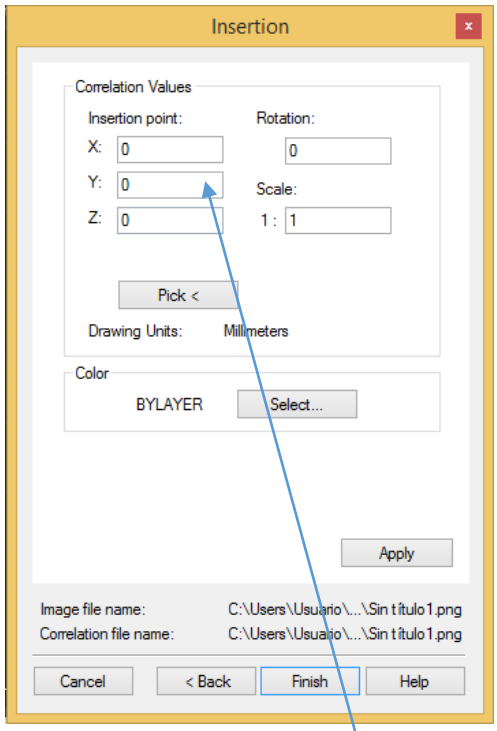
Esta ventana nos indica las coordenadas en las que deseamos colocar nuestra imagen junto con la rotación, escala, etc.

Dejaremos como están estas opciones para no complicarnos en este comienzo.

Luego presionamos NEXT (SIGUIENTE).

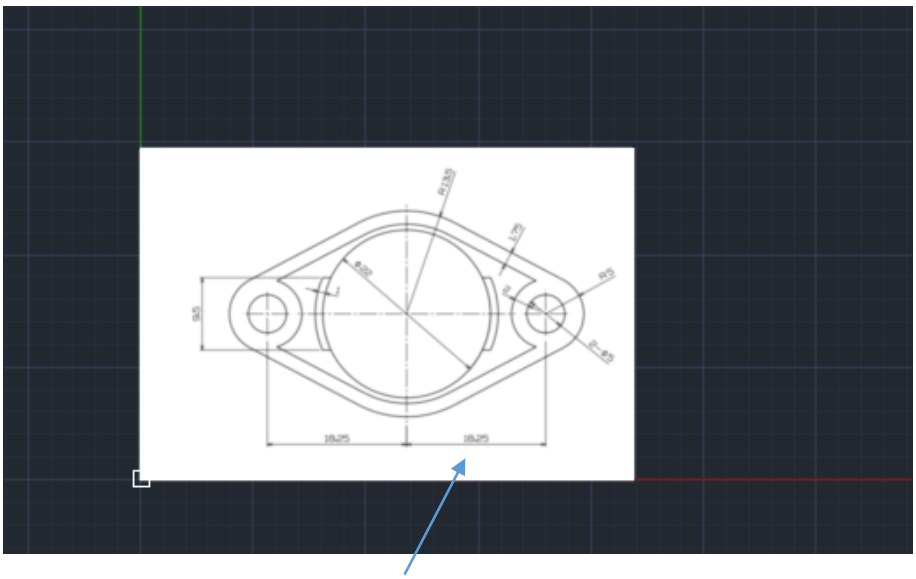


Dejamos tal cual y presionamos SIGUIENTE.



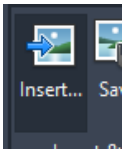
La cual la dejaremos tal cual y finalmente seleccionamos FINISH (FINALIZAR).

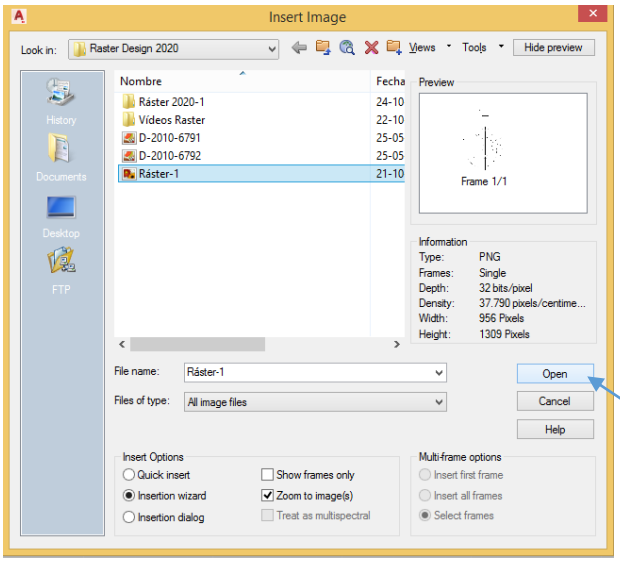
Y vemos que nuestra imagen se colocó en el origen de las coordenadas de Autocad porque elegimos los valores X,Y,Z iguales a Cero (0), ver:



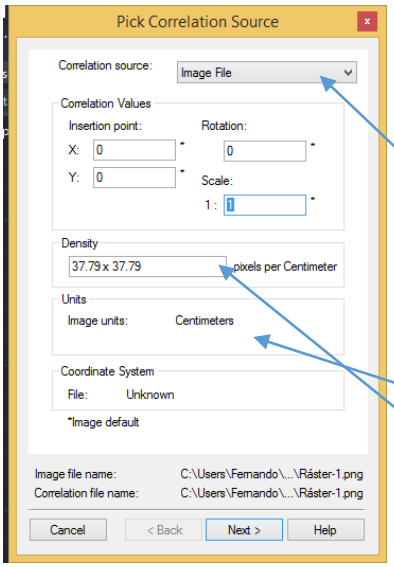
Nota: Es una imagen PNG cualquiera encontrada en Internet.

Haremos la misma inserción pero con otras coordenadas, ver:



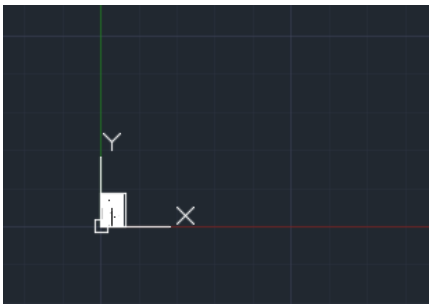


Seleccionamos Abrir

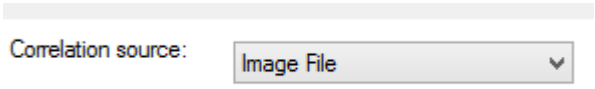


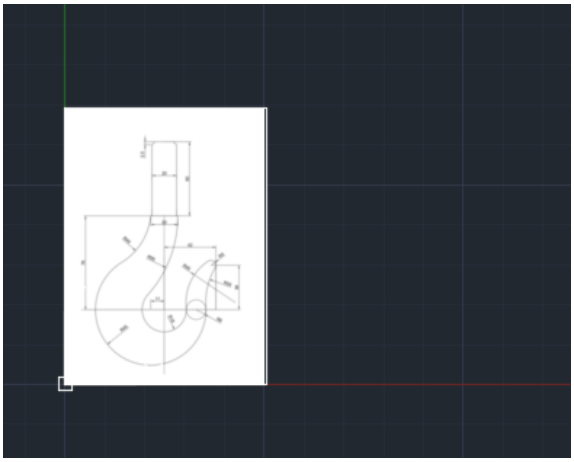
Nota: al aparecer esta ventana, la información que nos señala muestra las características de la imagen que eventualmente se colocaría en el origen de las coordenadas X,Y,Z, Pero también nos muestra la resolución a la cual se escaneó la imagen, la unidad de medida en la cual fue realizada la imagen.

En esta ventana sólo podemos modificar donde dice Correlation Source (Fuente de Correlación), esto quiere decir que se puede mostrar la imagen tal cual es en nuestro sistema de coordenadas, ver:

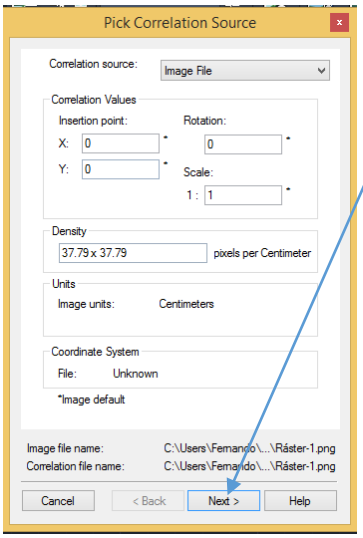


o si elegimos

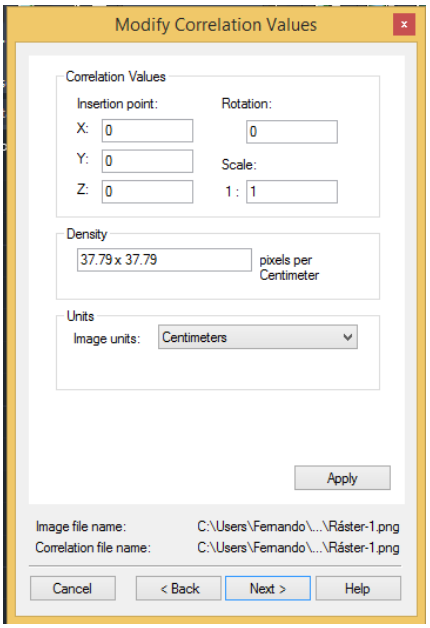


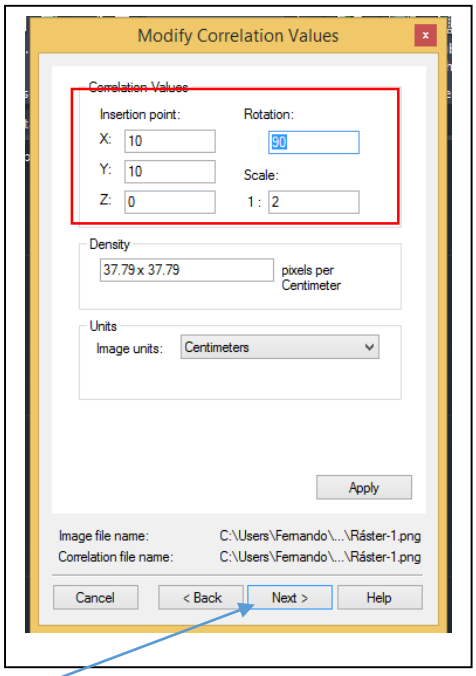


Entonces ahora seleccionamos Siguiente, ver:



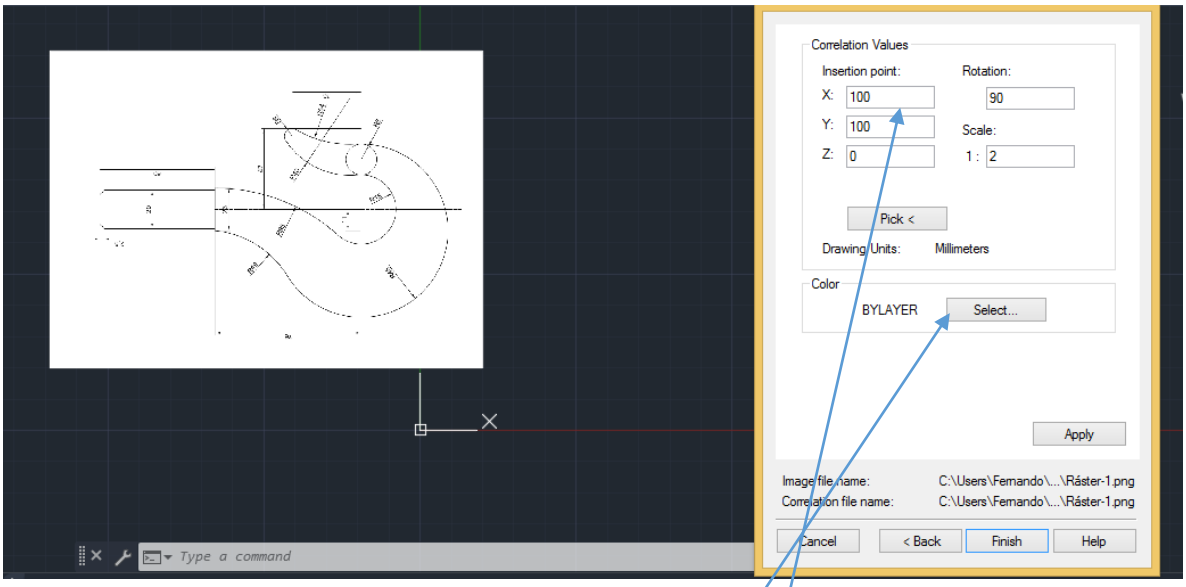
Y nos aparece la siguiente ventana.





Y en la cual realizamos los cambios siguientes, ver:

Y seleccionamos Siguiente y nos aparece lo siguiente, ver:



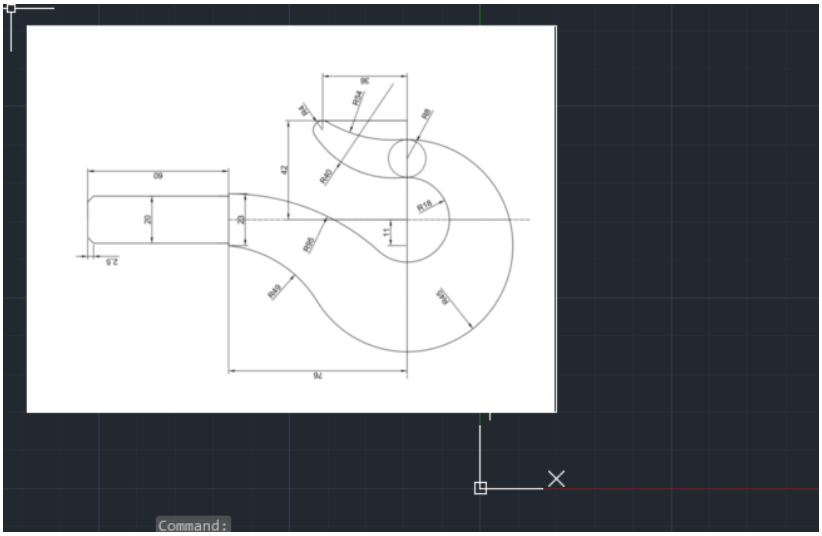
Se pueden apreciar dos cosas, la primera es que la imagen se agrandó debido a que la Escala ahora es de valor 2 y que aparece la imagen rotada ya que decidimos colocar 90°.

Pero además la ventana ahora nos señala las coordenadas en milímetros, ver:

La razón de esto es que nuestro Autocad lo tenemos configurado en milímetros.

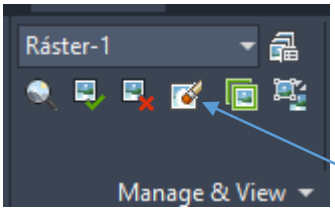
También en esta ventana podemos asignar un color al Marco de la imagen (o a la imagen misma sólo cuando es Bitonal).

Si seleccionamos Finalizar (Finish) la imagen nos queda así, ver:



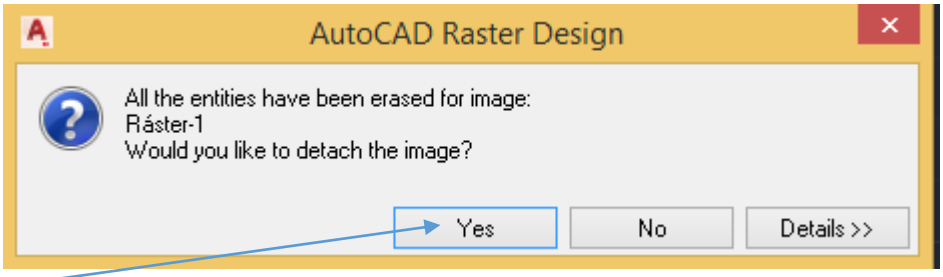
Ahora realizaremos la misma inserción pero con el SEGUNDO MÉTODO que se llama Quick Insert (Inserción Rápida)

Nota: Para eliminar la imagen insertada se realiza de la siguiente forma.



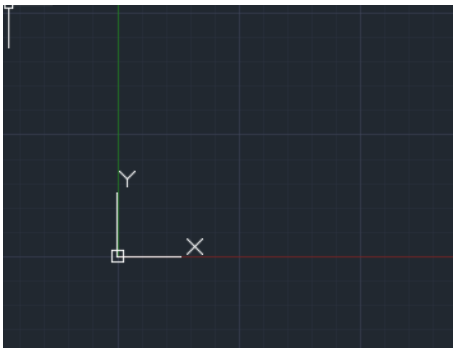
Seleccionar (ERASE) (BORRAR)

Aparece la ventana siguiente:

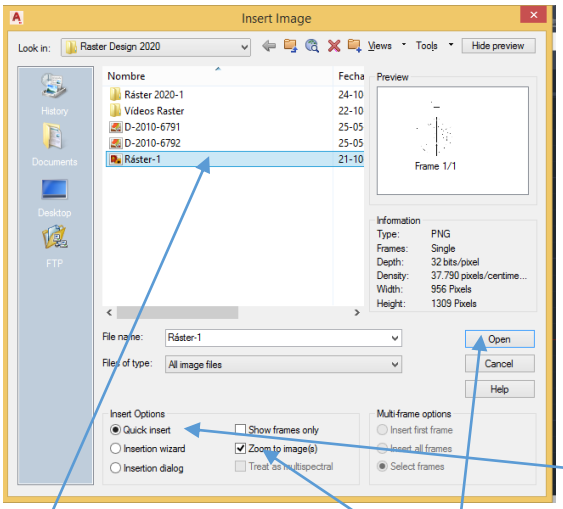


Seleccionamos YES (SÍ)

La imagen desaparece, ver:

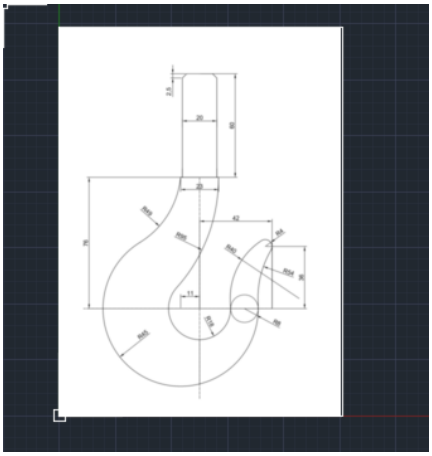


Seleccionamos Insertar:



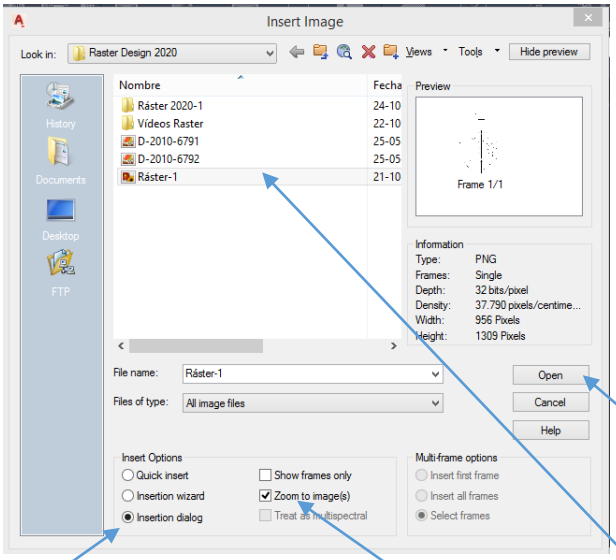
Y seleccionamos Inserción Rápida y después la imagen con clic izquierdo, Zoom to Image y después Abrir.

Nos aparece inmediatamente la imagen en nuestro sistema de coordenadas.

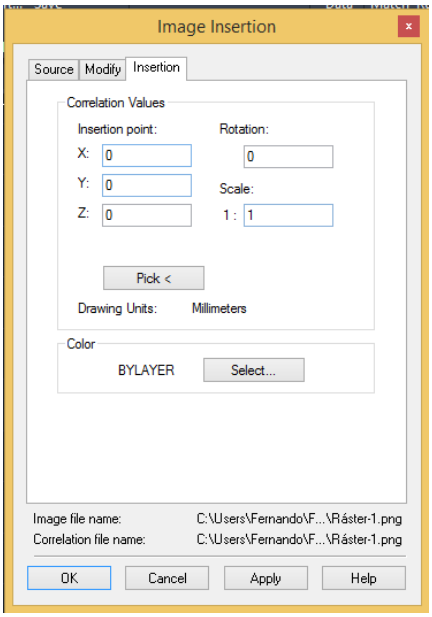


Ahora usaremos el **TERCER modo** de insertar una imagen.

Seleccionamos.



Seleccionamos Insetion Dialog (Diálogo de Inserción), Zoom to Image (Acercar a Imagen), la imagen misma y Abrir.

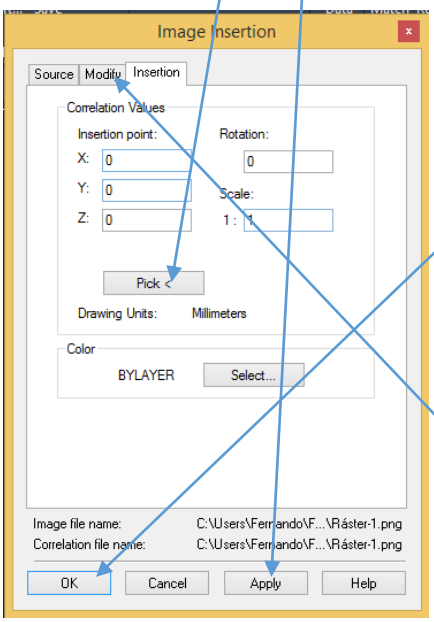


En esta ventana aparecen tres pestañas cada una con sus características.

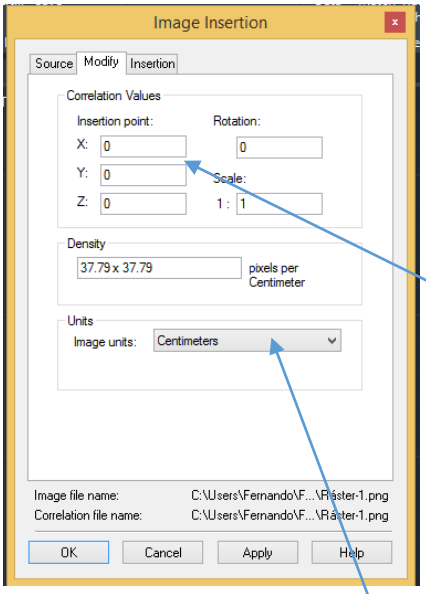
La pestaña Insertion (Inserción) como su nombre lo indica es para establecer en qué lugar de nuestro sistema de coordenadas deseo insertar mi imagen, la Escala, la Rotación y el color del Marco de la imagen. En esta ventana podemos modificar cada uno de estos parámetros.

Donde dice **Pick (Pinchar)** es usado para establecer en forma manual los puntos en el plano de trabajo en los cuales se insertará nuestra imagen.

Podemos seleccionar Apply y esto significará que cada imagen que insertemos serán colocadas en los mismos puntos de coordenadas, conviene seleccionar OK, ver:

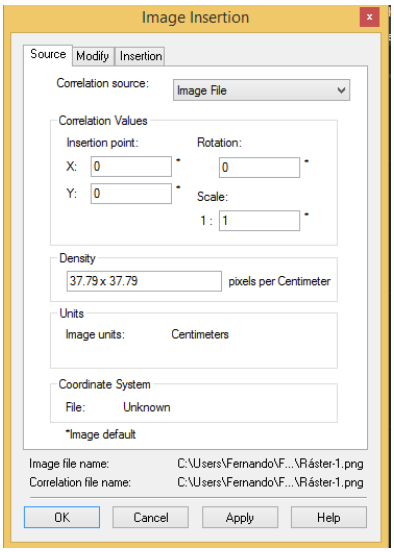


La pestaña Modify la abriremos.



Aquí también podemos modificar las coordenadas de Inserción y además las unidades de nuestra imagen.

Abriremos la última de las pestañas Source (Fuente)



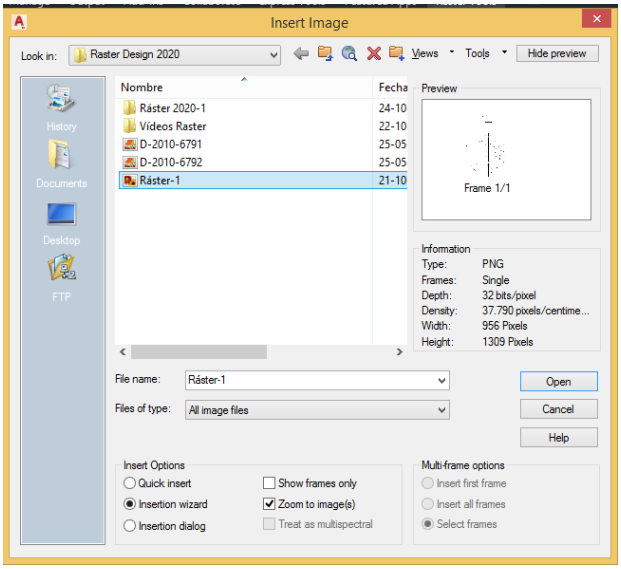
Como se aprecia es la misma ventana que aparecía en el modo Inserción Rápida o con el modo Inserción con Asistente, en ella sólo podemos modificar la visual de nuestra imagen en el sistema de coordenadas.

Ahora realizaremos la primera de las Inserciones aplicando algunos modificadores de Raster Design.

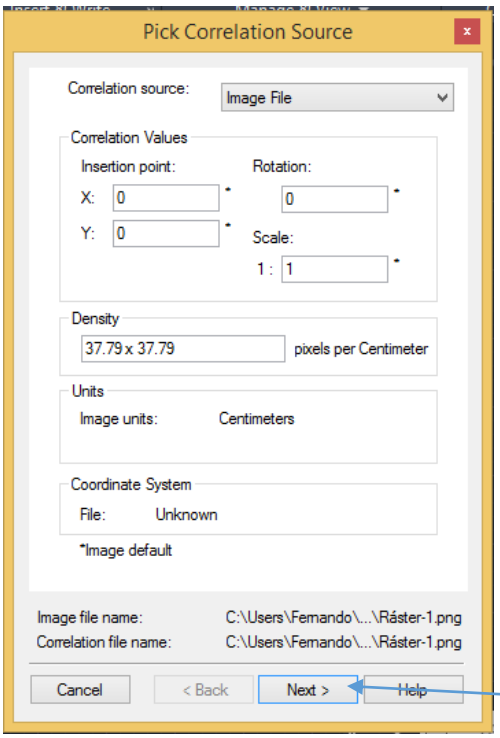
Utilizaremos el método de Inserción INSERTION WIZARD (INSERCIÓN POR ASISTENTE)

Y Acercamiento de Imagen.

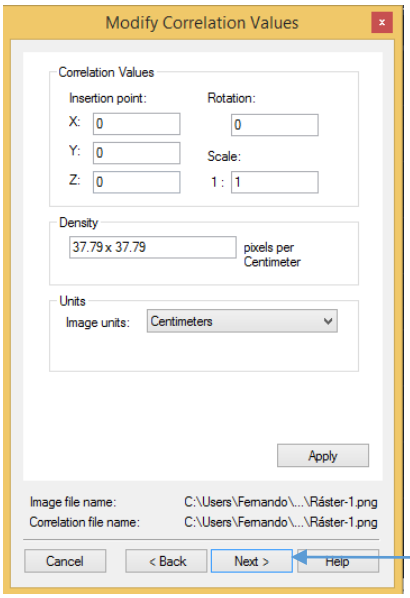
Seleccionamos Insertar



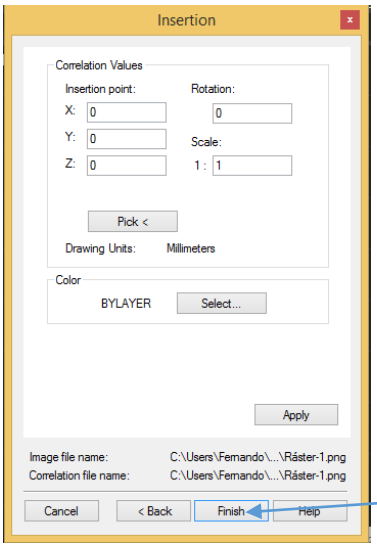
Seleccionamos Abrir (OPEN)



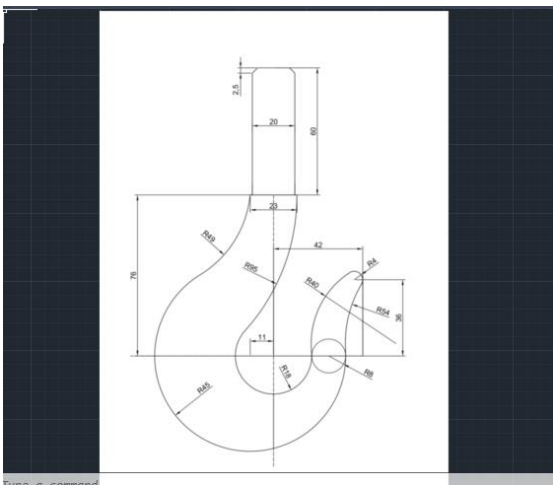
Seleccionamos Siguiente.



Seleccionamos nuevamente Siguiente.

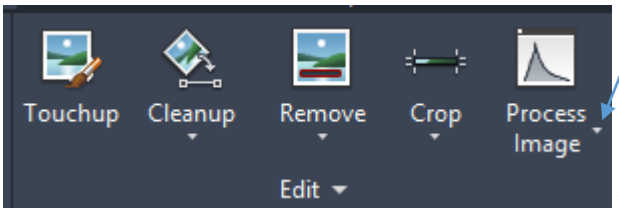


Finalmente seleccionamos FINALIZAR.

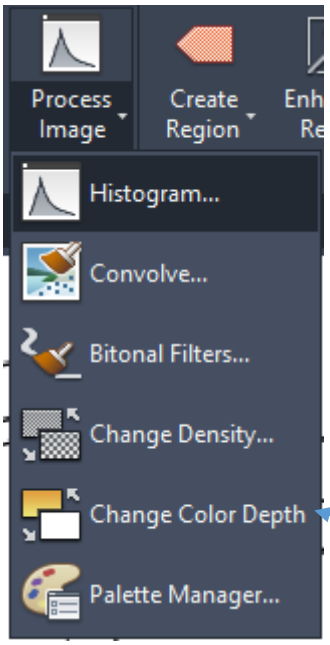


Lo primero es transformar esta imagen en PÍXCELES.

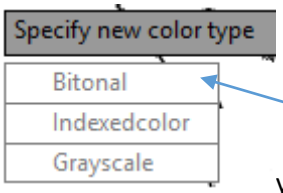
Para esto seleccionamos de nuestra barra de herramientas la flechita, ver:



y una vez desplegada la lista elegimos, ver:

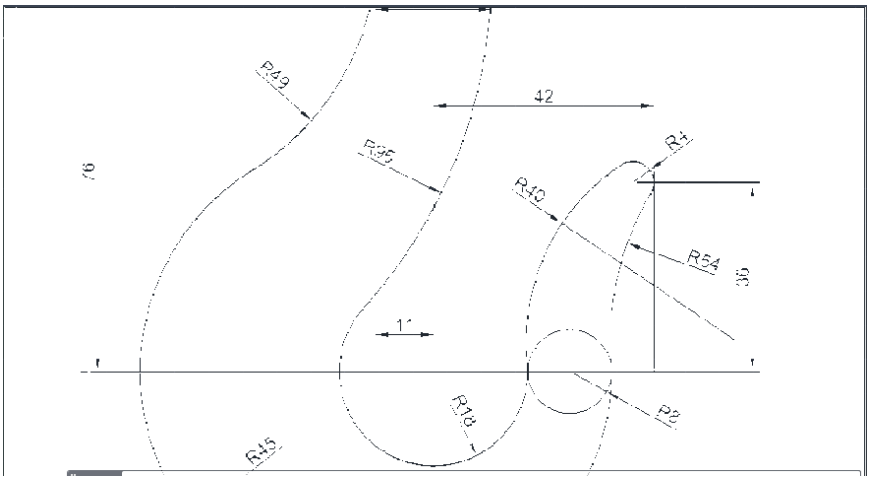


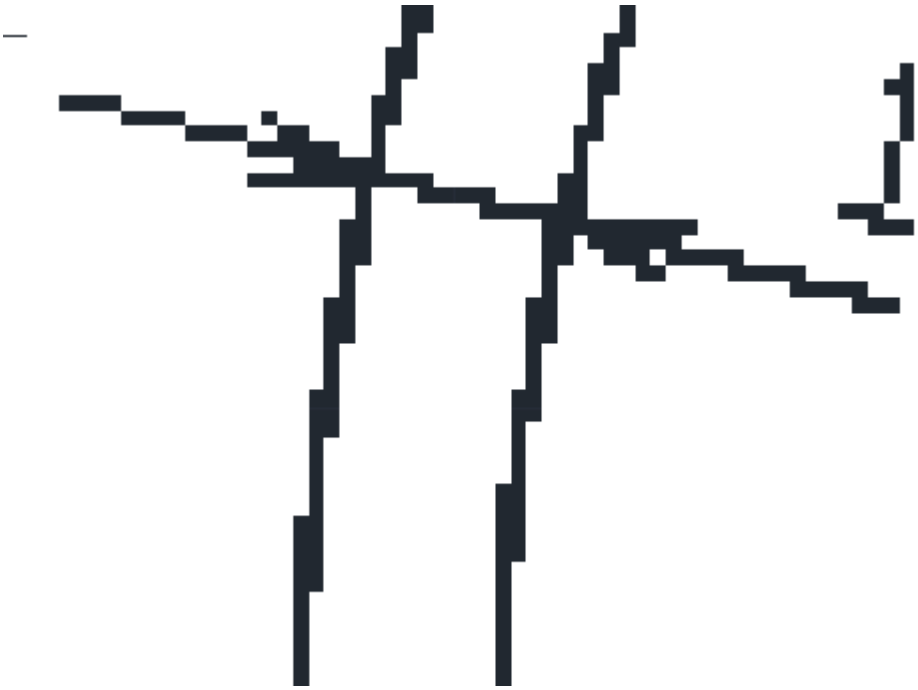
Elegiremos Cambiar la Profundidad del Color e inmediatamente nos aparece, ver:



y elegiremos BITONAL con un clic izquierdo.

Y nuestra imagen ahora se ve así, ver:

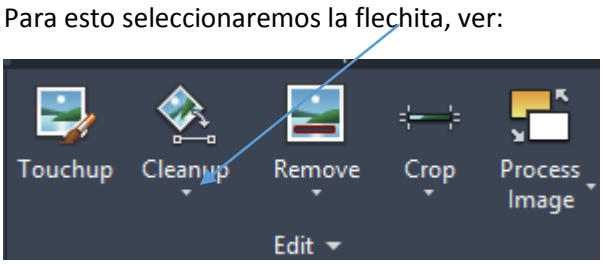




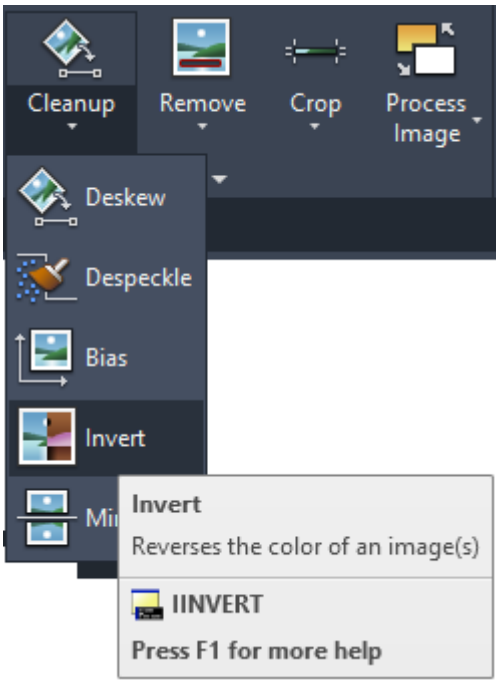
Si ahora realizamos un acercamiento a nuestra imagen se verán la líneas así y entonces es factible comenzar a trabajar en ella.

Cambiaremos ahora el color del fondo de nuestra imagen ya que nos resulta difícil la visualización de nuestro cursor.

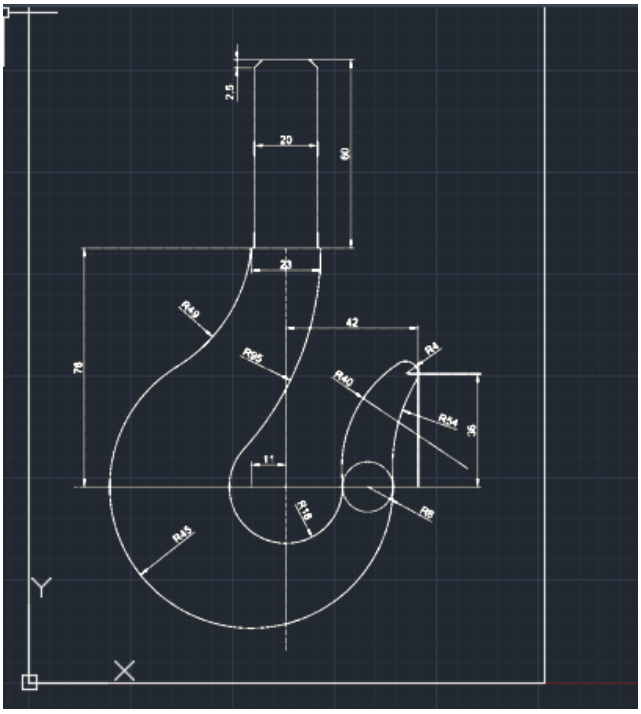
Para esto seleccionaremos la flechita, ver:



Y una vez desplegada la lista elegiremos INVERT (INVERTIR), ver:



Una vez seleccionado INVERTIR nuestro dibujo automáticamente cambia a blanco con fondo negro, ver:

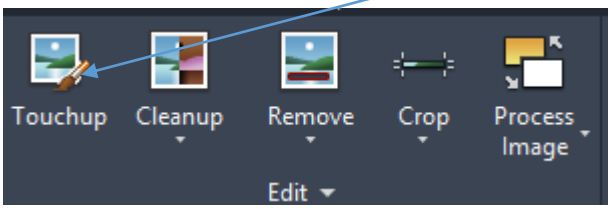


El dibujo obtenido aún es una imagen, todavía no es un dibujo vectorizado.

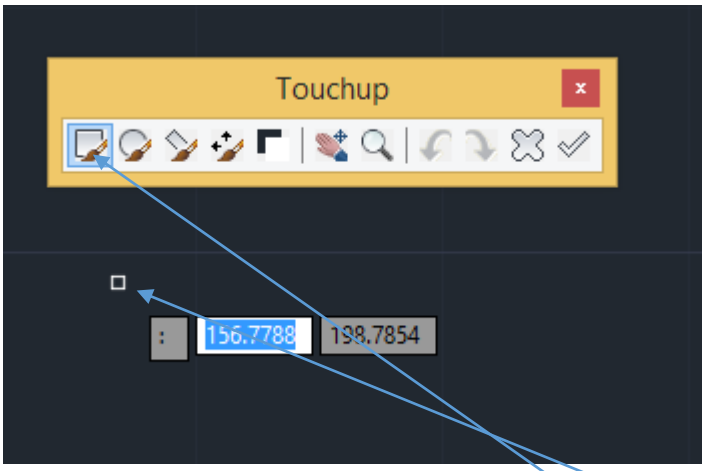
Podemos apreciar que las líneas de cota (algunas de ellas) no llegan hasta donde debieran , ver:

La línea de cota no llega hasta el final, ver.

Para solucionar esto nos dirigiremos a Touchup (Retocar)



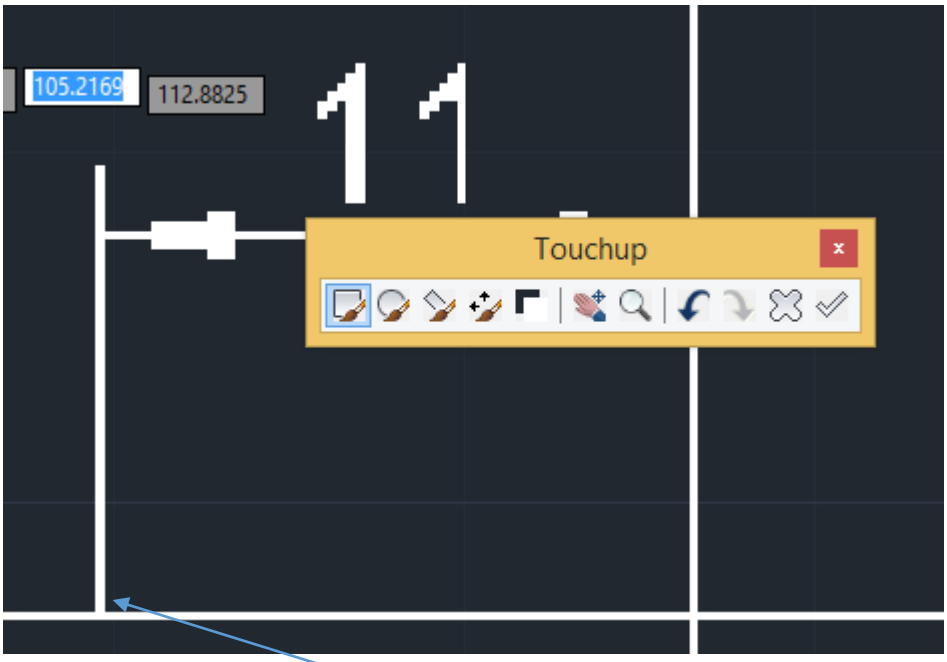
Y aparece en nuestro plano de trabajo lo siguiente:



una ventana que muestra distintos tipos de Retoque y además nuestro cursor cambió a cursor cuadrado.

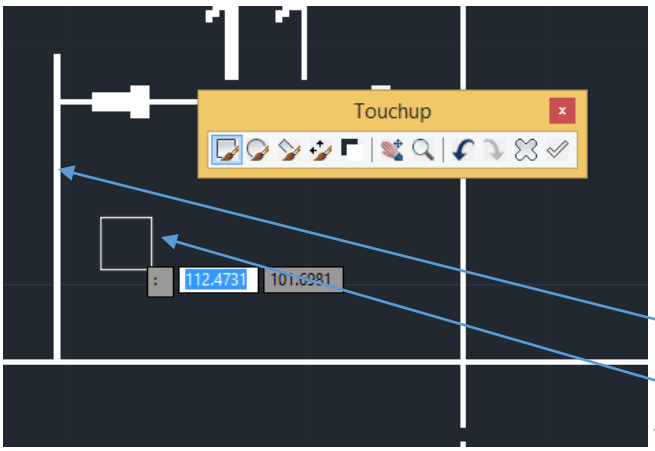
Elegiremos el primer tipo de Pincel el Pincel de Retoque Cuadrado.

Luego nos acercamos al punto deseado, realizamos un clic izquierdo sostenido y nos movemos hacia abajo dibujando la prolongación de la línea de cota, ver:



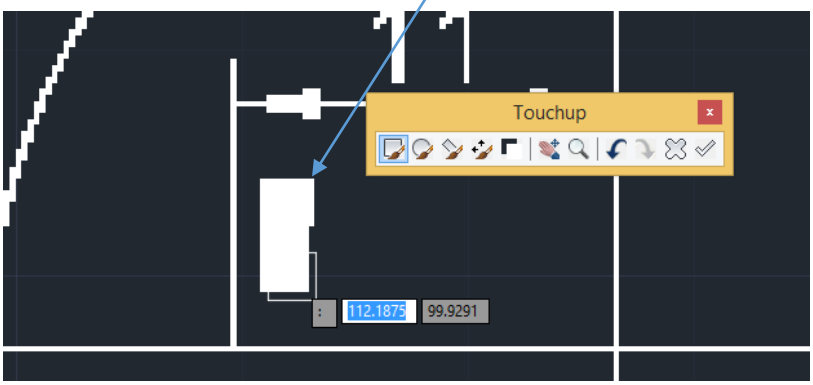
Hemos prolongado la línea de cota.

Nota: Generalmente cuando seleccionamos Retocar (Touchup) el cursor cuadrado no tiene el tamaño de la línea a retocar ya sea es más pequeño o más grande, ver:

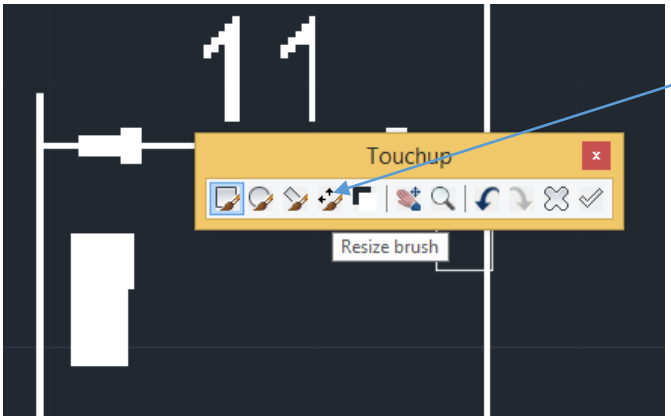


Tamaño del cursor vs tamaño de la línea.

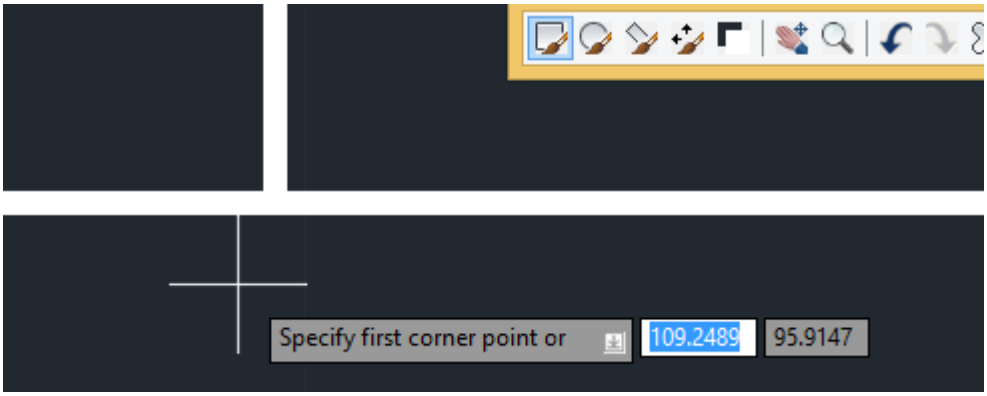
Si dibujáramos con ese cursor la línea tendría el mismo grosor que el cursor, ver:



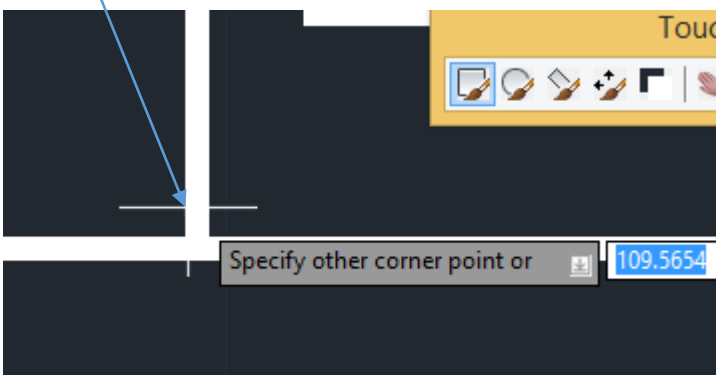
Para solucionar esto simplemente seleccionamos el ícono Resize Brush (Dimensionar el Pincel), ver:



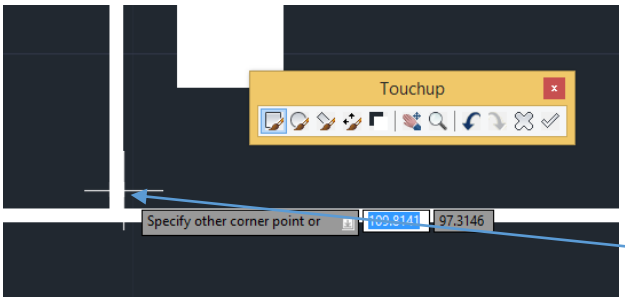
Al seleccionar este ícono



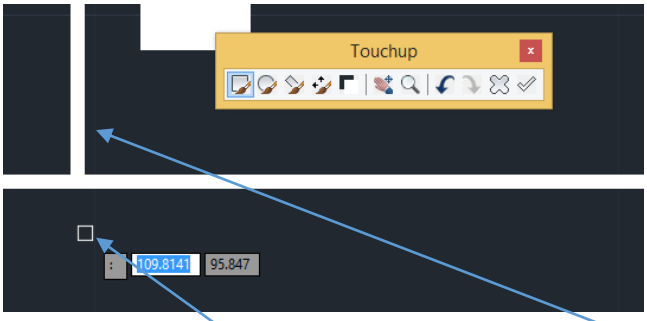
Nos aparece el cursor en cruz que nos indica que hagamos clic izquierdo en el comienzo del grosor de la línea que queremos alargar, ver:



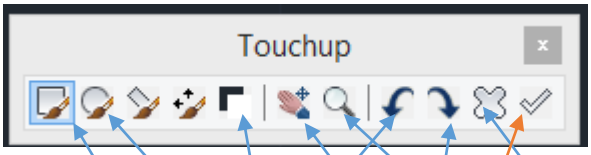
luego nos aparece



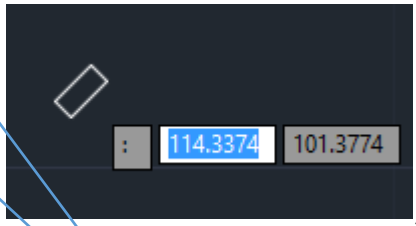
donde realizaremos el segundo clic izquierdo de tal modo de establecer el grosor de la línea, ver:



y como se puede apreciar el cursor cuadrado tiene ahora el espesor de la línea que queremos alargar, ver:



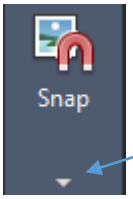
Esta ventana posee las características siguientes:



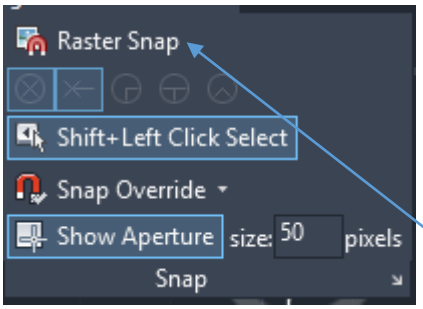
Tipos e Pincel Cuadrado o Redondo; Pincel Diagonal; ; Cambio de color del Pincel de Blanco a Negro; Mover la escena; Acercar la escena;

Deshacer lo último dibujado; Rehacer lo último dibujado; Cancelar (sale de todo lo dibujado sin Guardar); Aceptar los cambios en el dibujo.

Ahora activaremos otro comando el llamado SNAP (PINZAMIENTO)

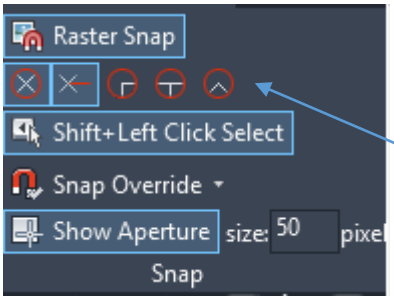


y seleccionaremos la pequeña flecha, ver:



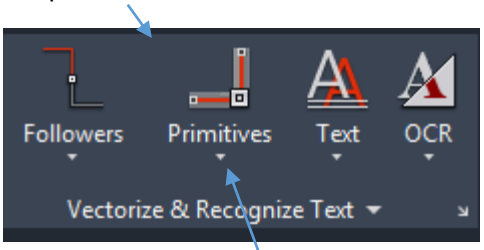
Nos aparece esta ventana.

Ahora seleccionaremos RASTER SNAP (Pinzamiento Raster)



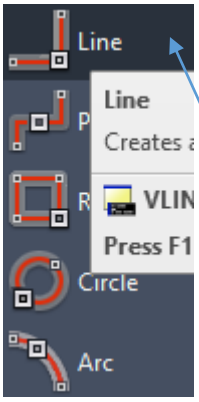
Se nos activan los modificadores, ver:

Después nos vamos a



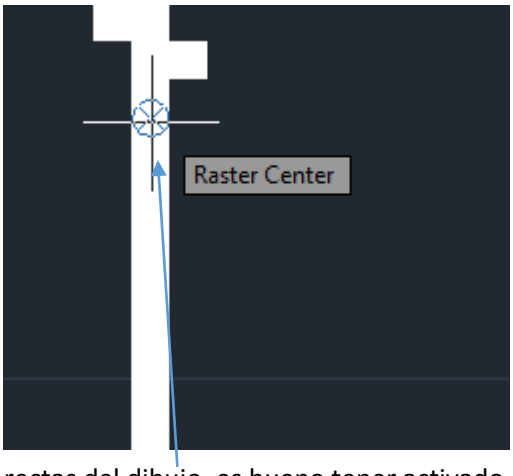
y en donde seleccionamos PRIMITIVES (PRIMITIVAS) haciendo clic en la flechita, ver:

En donde elegiremos

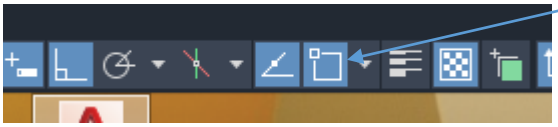


LINE (LÍNEA)

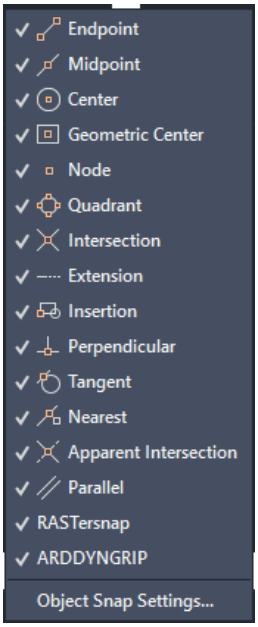
Colocamos nuestro cursor sobre una de las líneas rectas y nos aparece lo siguiente, ver:



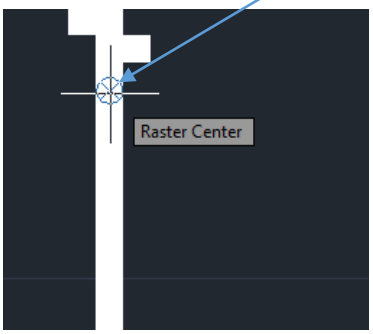
El cursor sólo está sobrepuesto en una de las líneas rectas del dibujo, es bueno tener activado el ícono de mostrar tipos de cursores, ver:



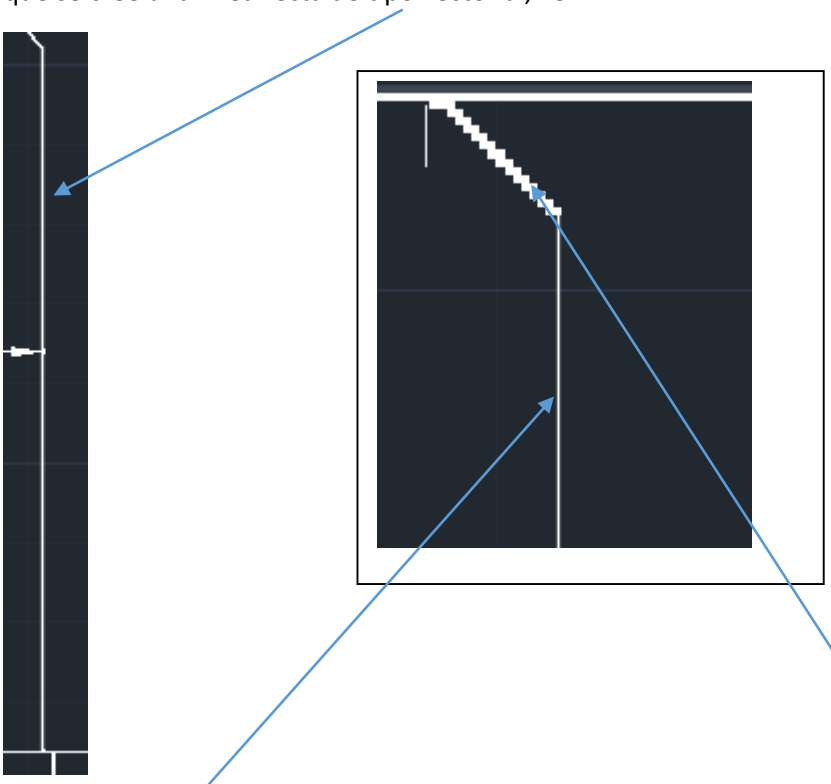
con los siguientes parámetros activados.



Esto facilita el Pinzamiento ya que nos muestra con precisión el punto central de la línea (círculo celeste con una X), ver:



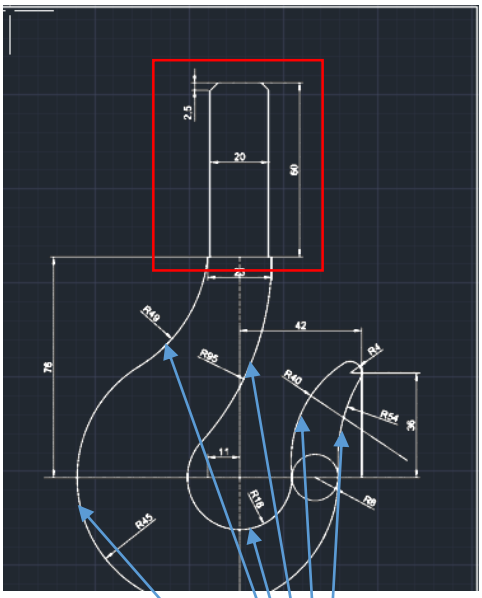
Una vez encontrado el centro de la línea realizamos un clic izquierdo y luego dos Enter, esto hace que se cree una línea recta de tipo vectorial, ver:



Se aprecia en la parte superior la diferencia entre una línea de dibujo tipo IMAGEN respecto a una de tipo VECTORIAL, ver:

Aquí apreciamos la zona del dibujo involucrada en la vectorización.

Seguiremos realizando lo mismo con las otras partes que contengan líneas rectas, ver:



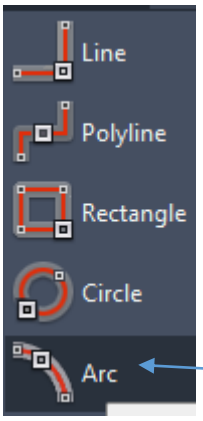
Las otras partes con líneas rectas son las comprendidas en el rectángulo de Marco rojo, ver:

Ahora transformaremos las partes curvas del dibujo.

Podemos apreciar que son círculos y arcos.

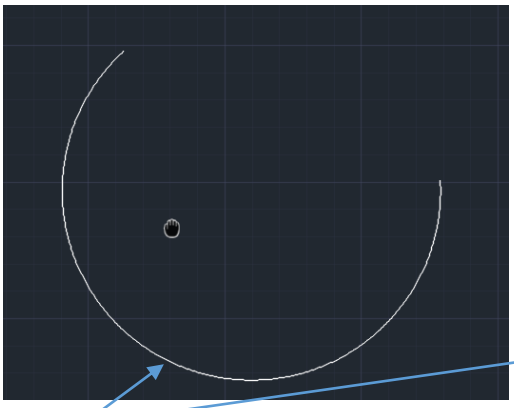
Comenzaremos por los arcos, ver:

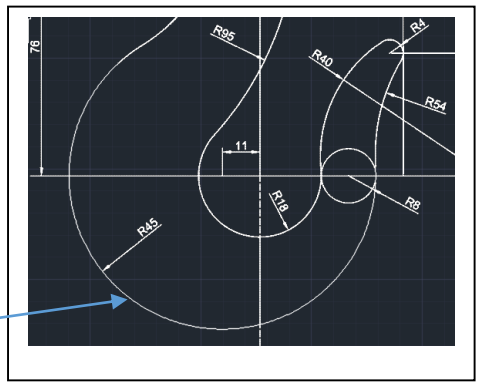
Para esto nos vamos nuevamente a



Pero esta vez seleccionamos ARC (ARCO),

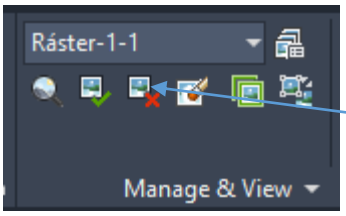
Y de igual forma como lo realizamos antes colocamos nuestro cursor sobre la línea que conforma el arco y realizamos un clic izquierdo y luego dos veces Enter y listo automáticamente se crea el arco, ver:



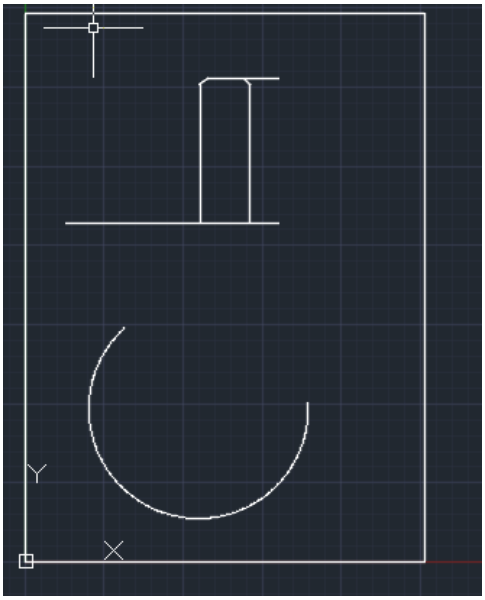


Arco creado.

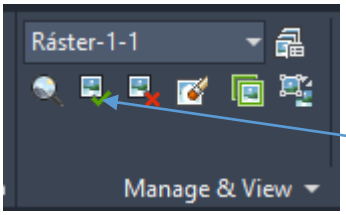
Nota: Para visualizar si el vector se ha creado podemos realizar lo siguiente, ver:



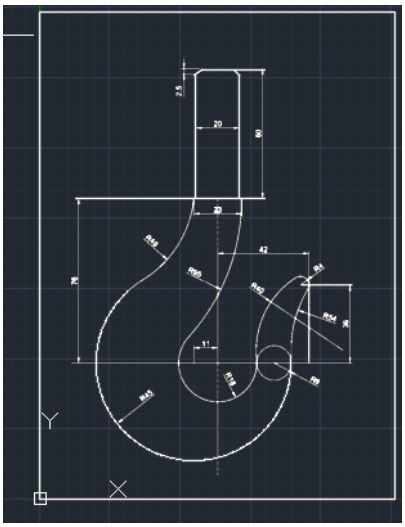
Seleccionando el ícono HIDE IMAGE (ESCONDER IMAGEN) podemos alternar la vista de lo Vectorizado de lo que no, ver:



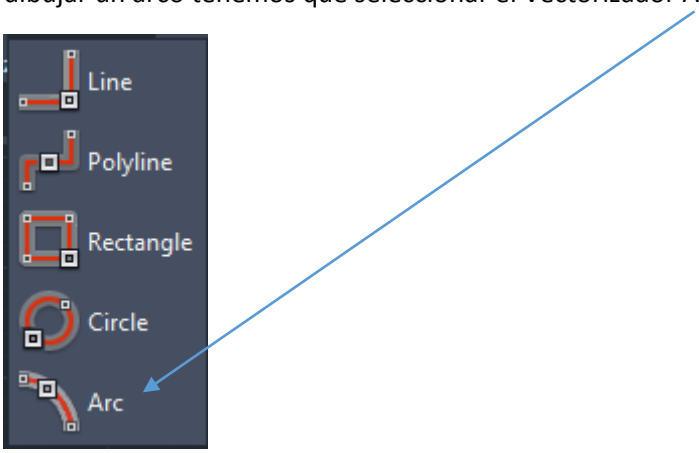
Para volver al dibujo Raster seleccionamos, ver:



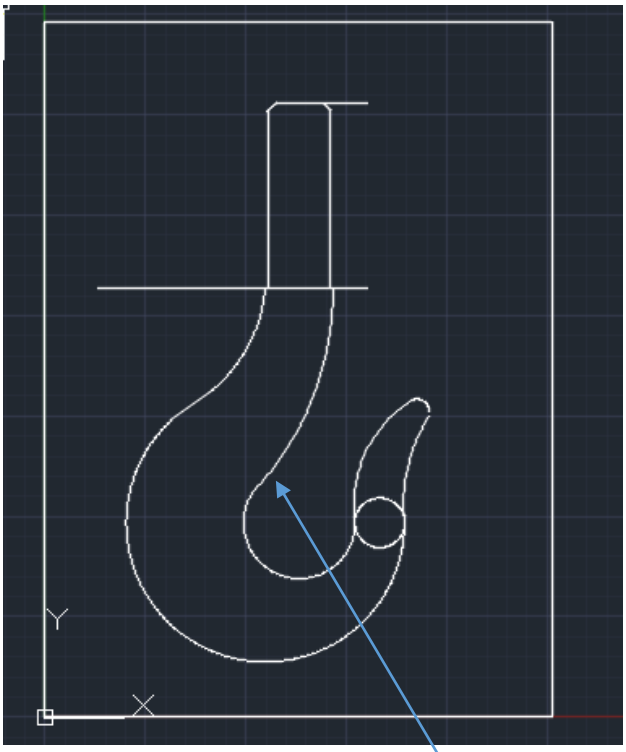
SHOW IMAGE (MOSTRAR IMAGEN), ver:


Aparece nuevamente.

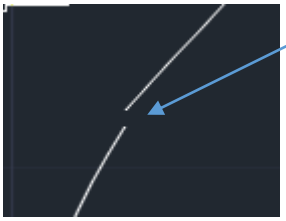
Ahora seguiremos con los demás arcos tal cual lo hicimos antes es decir cada vez que tengamos que dibujar un arco tenemos que seleccionar el Vectorizador ARCO.



Así se aprecia por el momento nuestra vectorización.

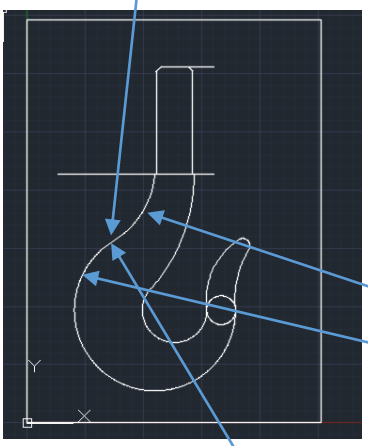


Nota: Cuando tengamos la vectorización completa utilizaremos algunos comandos de Autocad para corregir algunas diferencias entre las líneas vectoriales como por ejemplo aquí, ver:



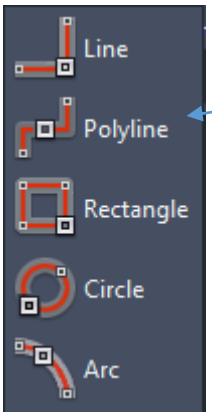
Esto lo veremos más adelante.

Nota2: Hay veces en un dibujo en que nos confundimos entre un arco y una polilínea, por ejemplo en esta parte del dibujo, ver:



En este dibujo hay un arco aquí y aquí pero están unidos por una polilínea que está aquí.

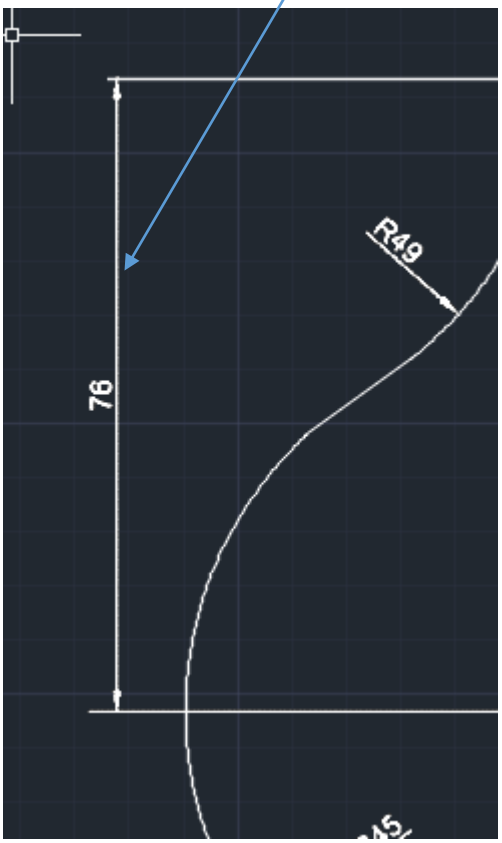
Autocad detecta los arcos automáticamente cuando utilizamos el Vectorizador Arco por lo tanto automáticamente cuando vectoricemos entre los arcos quedará un espacio de una línea que nos es recta si no que es levemente curva para esto utilizamos en Vectorizador POLILINE (POLILÍNEA)



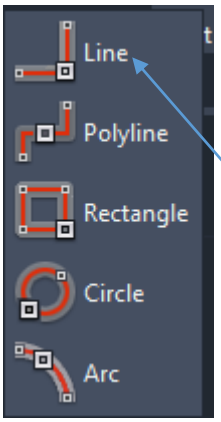
del mismo modo que usamos los vectorizadores anteriores.

En el caso de que deseemos vectorizar una línea de cota realizaremos de la misma manera que una línea de dibujo recta.

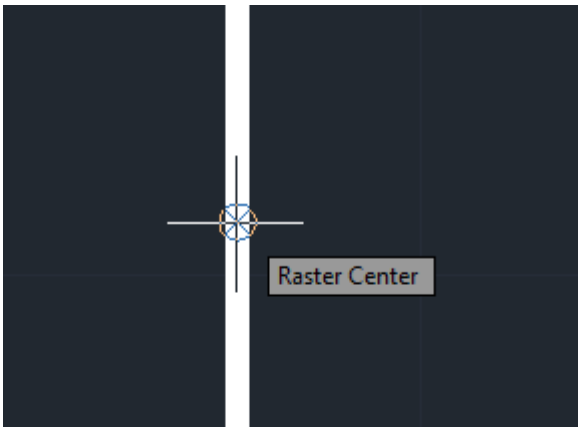
Ej: vectorizaremos la cota que se muestra a continuación, ver:



Seleccionamos el Vectorizador Línea.

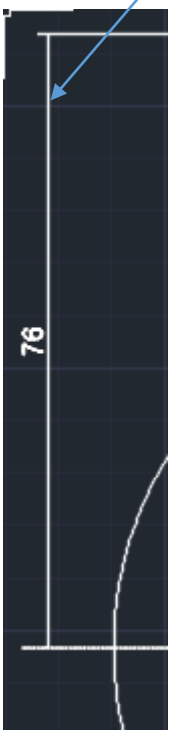


Vectorizador LÍNEA



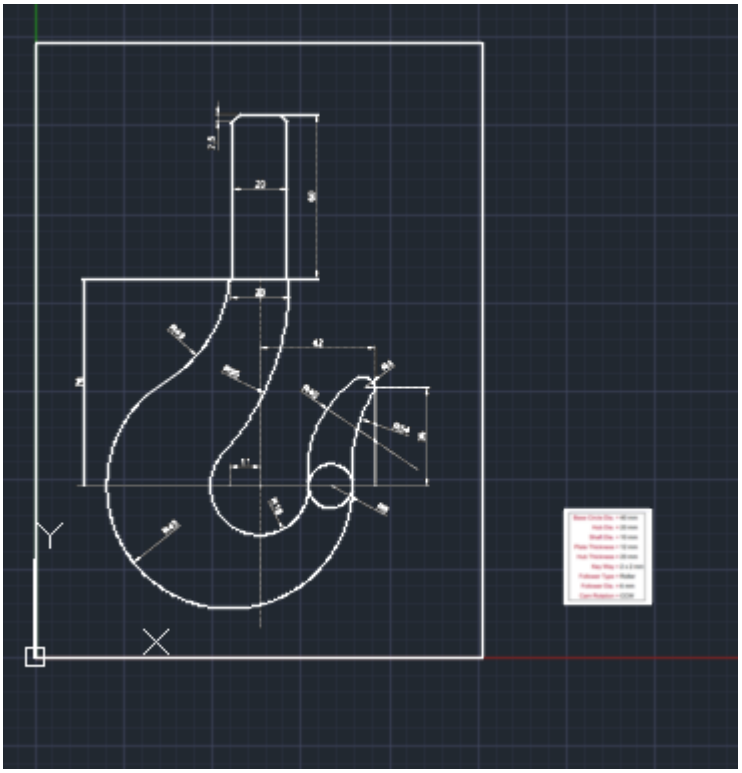
Colocamos el cursor sobre la línea, realizamos un clic izquierdo y luego doble Enter.

La línea de cota ha sido creada.



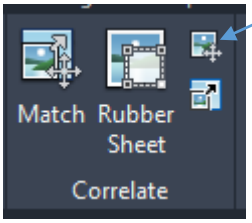
Ahora veremos cómo vectorizar **TEXTO.**

En la misma imagen que ya teníamos insertaremos una nueva imagen cercana a la anterior, ver:

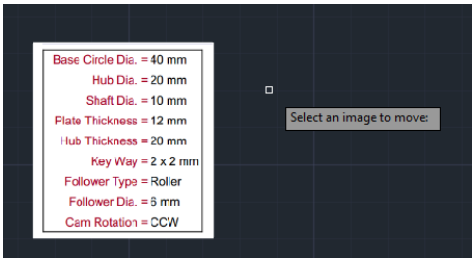

Esta imagen contiene TEXTO.

Nota: Para insertar una nueva imagen en donde ya tenemos otra simplemente realizamos los mismos pasos pero con la salvedad de que colocamos otras coordenadas de inserción de tal modo que una imagen no aparezca sobre la otra.

Nota2: Si nos sucede que una imagen queda sobre otra tampoco es un problema simplemente recurrimos al comando MOVER que posee Raster de Autocad y problema resuelto, ver:

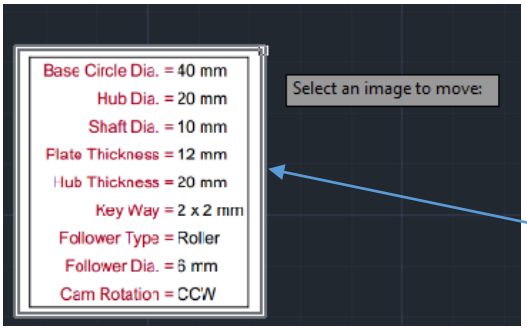


Seleccionamos el comando y nuestro cursor cambia a cursor cuadrado, ver:

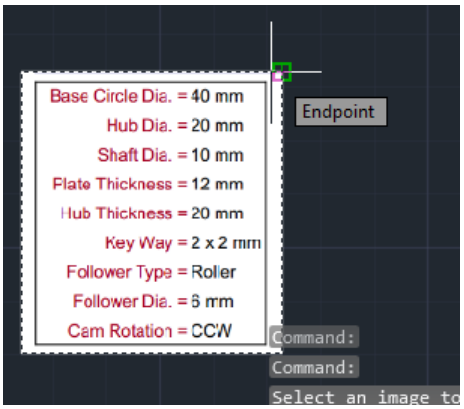


Luego con el cursor realizamos un acercamiento sobre el

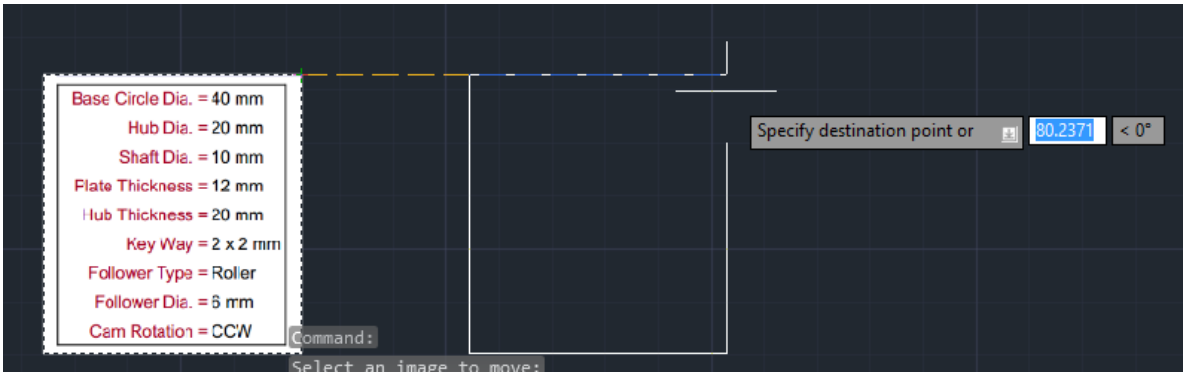
Borde de nuestra imagen, ver:



El Marco de nuestra imagen se resalta, luego efectuamos un clic izquierdo.

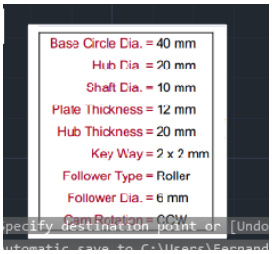


Elegimos con el cursor el punto de agarre para mover la imagen realizando un clic izquierdo nuevamente, ver:



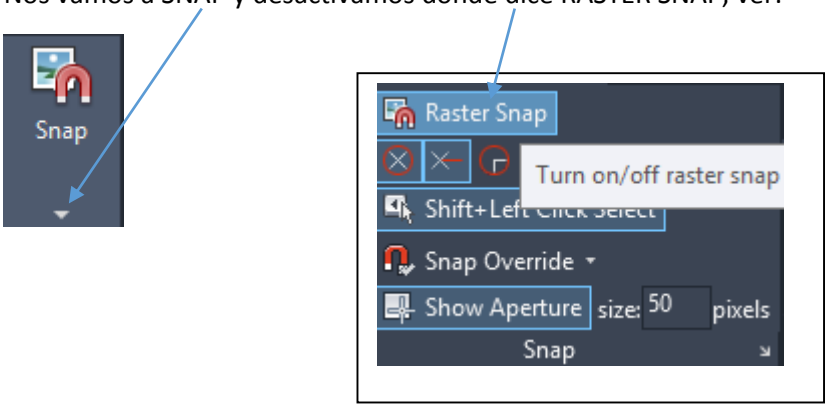
Y movemos nuestro ratón hacia donde queremos colocar la imagen y finalmente realizamos otro clic izquierdo.

La imagen queda en su nueva posición.



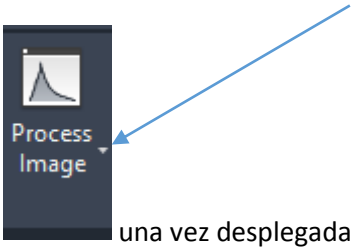
Proseguiremos.

Nos vamos a SNAP y desactivamos donde dice RASTER SNAP, ver:

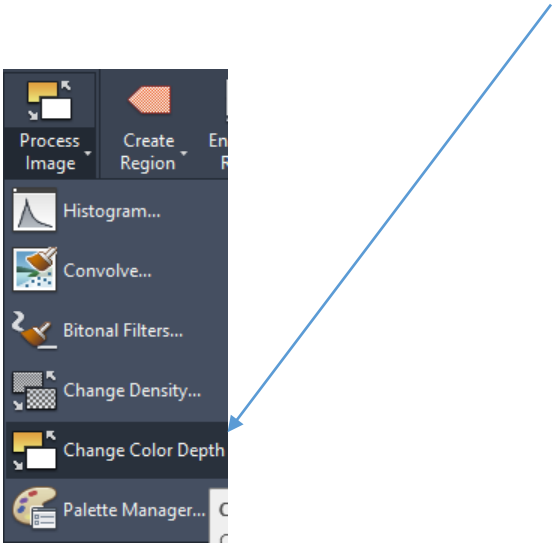


Luego tenemos que transformar nuestra nueva imagen a BITONAL tal como lo hicimos con la primera imagen.

Seleccionamos la pequeña flecha, ver:



una vez desplegada la lista seleccionamos



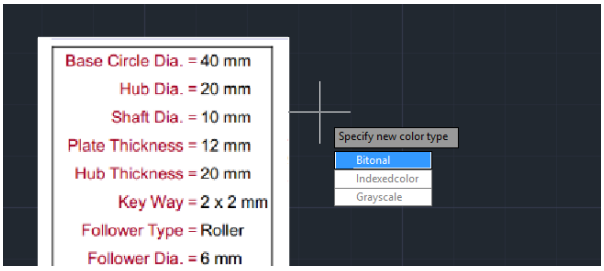
Nuestro cursor cambia a cursor cuadrado.

con el cual realizaremos un acercamiento al marco de nuestra imagen el cual se resaltará, ver:

Una vez resaltado el Marco realizaremos un clic izquierdo, ver:

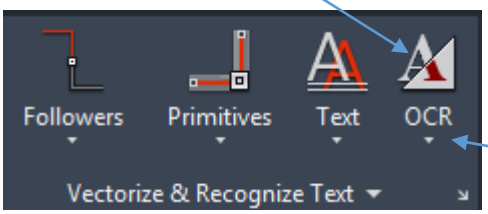
Nuestra imagen se ve con líneas punteadas.

Presionamos Enter y nos aparece, ver:

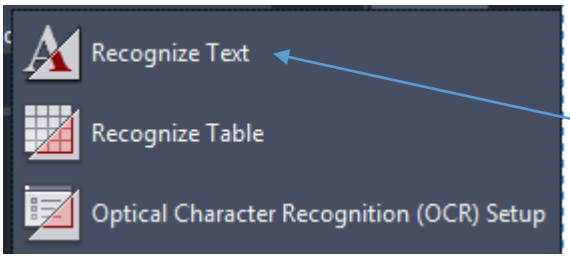


donde seleccionamos BITONAL, ver:

Luego nos dirigimos a OCR, ver:



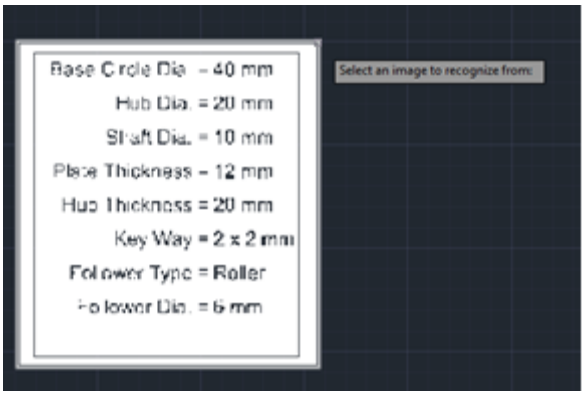
Desplegamos la flechita.



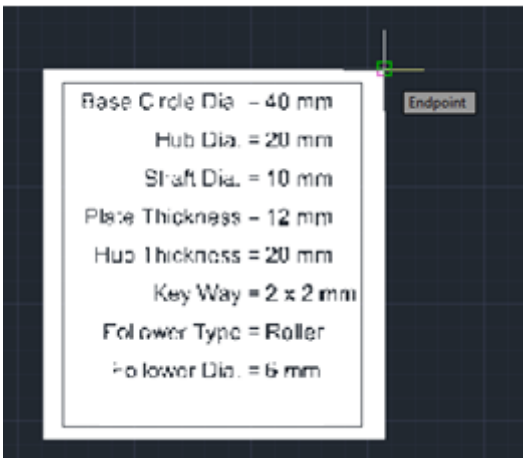
y seleccionamos REGOCNIZE TEXT (RECONOCER TEXTO)

Nuestro cursor cambia a cursor cuadrado.

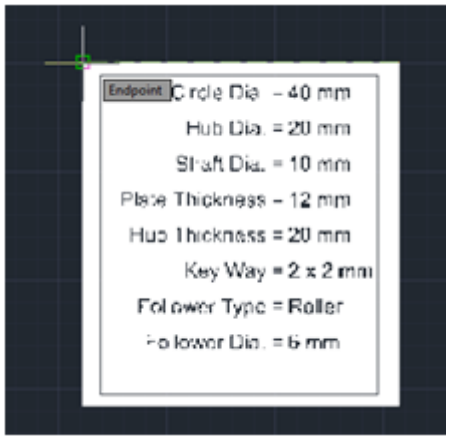
Acercamos nuestro cursor al Marco de la imagen, ver:



Realizamos un clic izquierdo

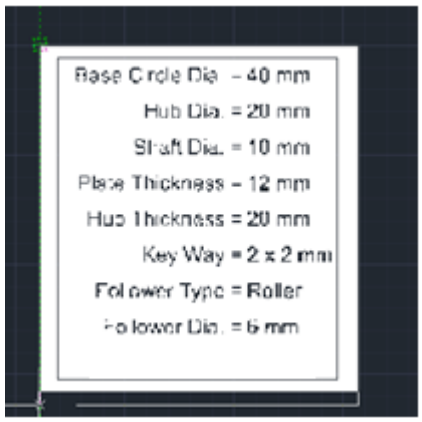


y deslizamos nuestro ratón hacia la izquierda hasta el otro vértice, ver:



donde realizamos otro clic izquierdo, ver:

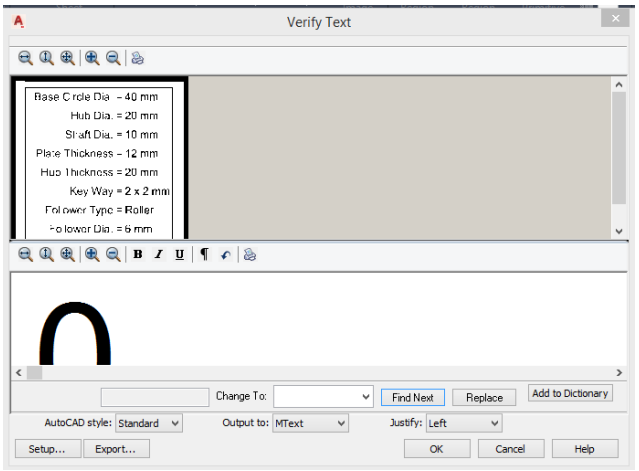
y deslizamos moviendo nuestro ratón hacia abajo para ir formando un rectángulo, ver:



Dentro de este rectángulo es donde se realizará el OCR.

Nota: Conviene seleccionar el texto de izquierda a derecha para que el OCR reconozca el TEXTO correctamente.

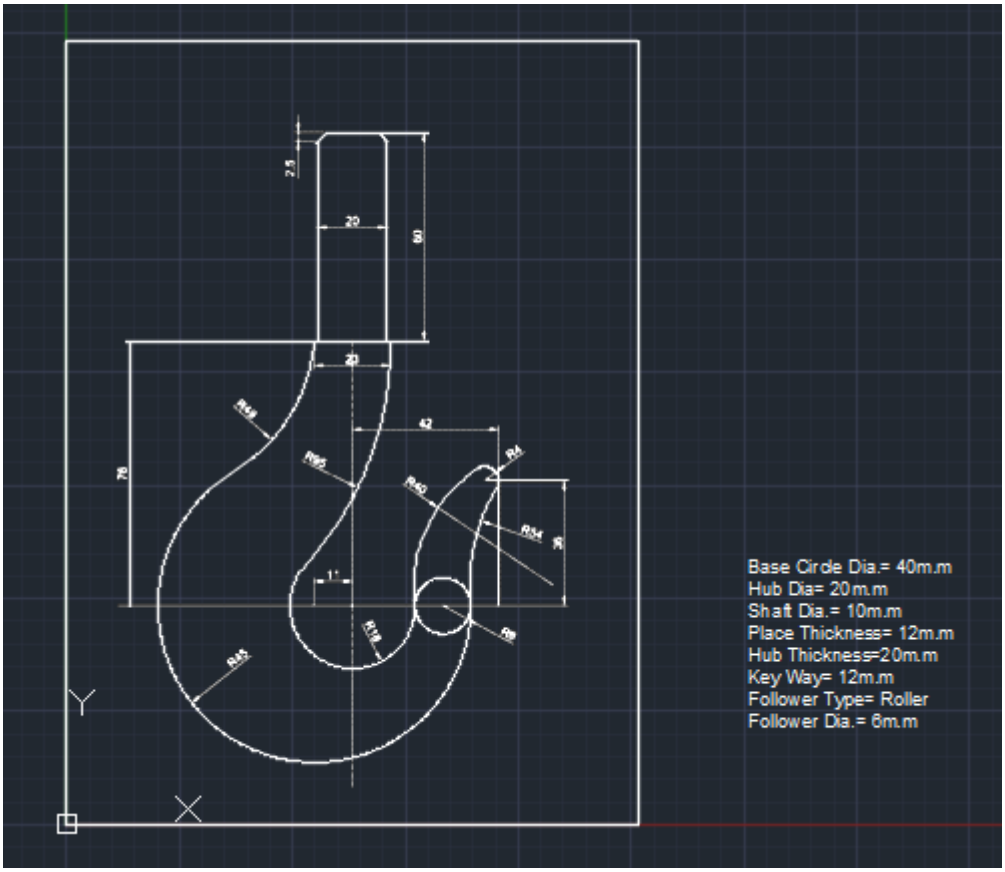
Una vez obtenido el rectángulo presionamos Enter y nos aparece, ver:



que es la ventana para realizar correcciones en el texto.

Nota: Para tener éxito en el reconocimiento del texto el tamaño de la letra debe ser el adecuado.

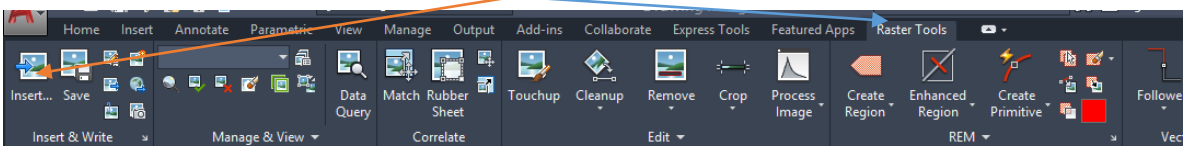
Una vez realizadas las correcciones, realizamos un Enter y el texto aparece, ver:

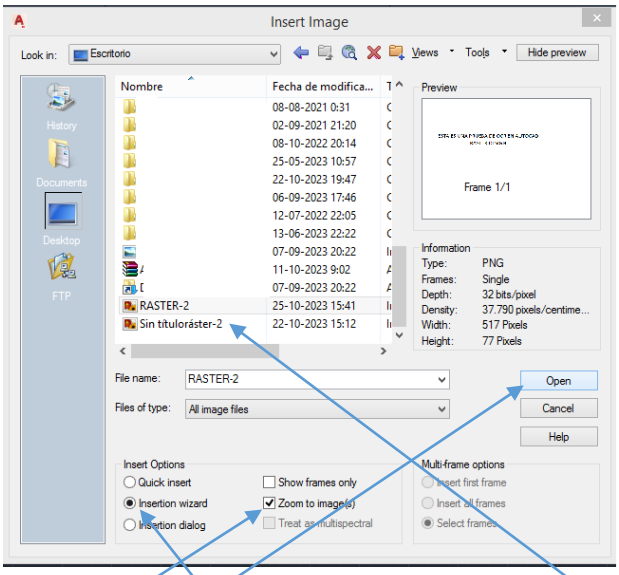


Realizaremos otra prueba de OCR con Autocad Raster Design.

1.- Insertaremos nuestra imagen

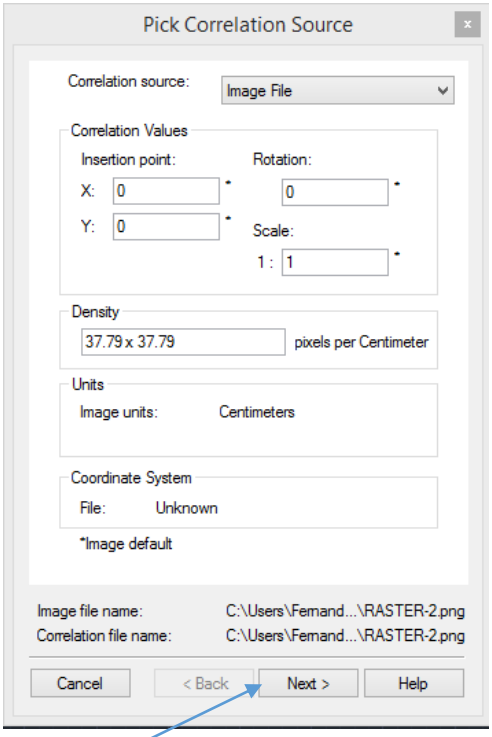
Abrimos la pestaña Raster y luego seleccionamos Insert, ver:



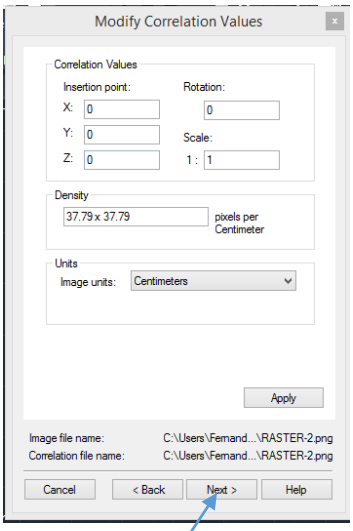


Usamos el modo de Inserción Insertion Wizard (Inserción con Asistente) y seleccionamos el archivo con clic izquierdo y seleccionamos también Acercar a Imagen, luego

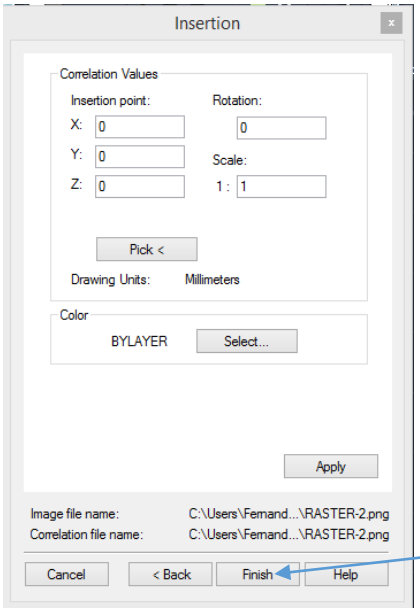
2.- Abrir



3.- Siguiente

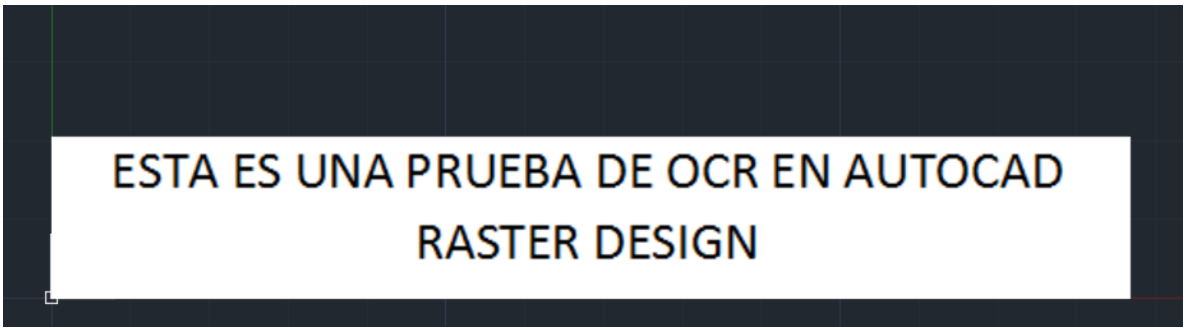


4.- Luego Siguiente.

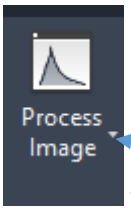


Finalmente seleccionamos Finalizar.

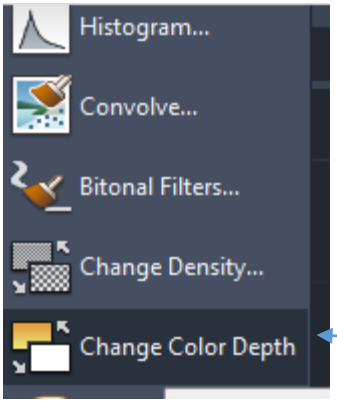
La imagen se ha cargado.



5.- Nos vamos a:

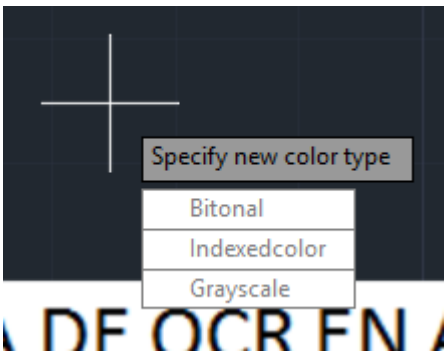


y seleccionamos la flechita.



una vez desplegada la lista seleccionamos Change Color Depth (Cambiar el Color de Profundidad)

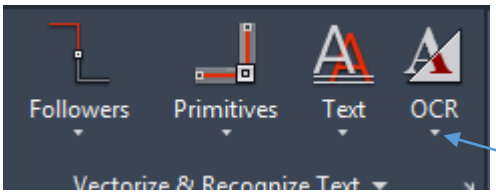
Nos aparece



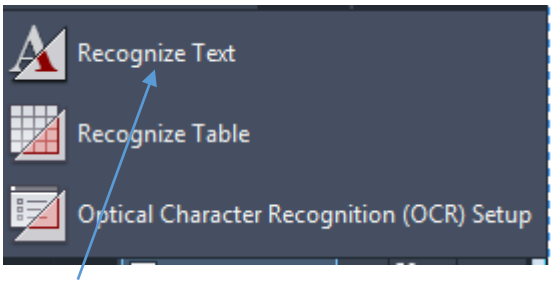
Seleccionamos BITONAL realizando clic izquierdo.

Nuestra imagen queda así, ver:

Ahora seleccionamos la flechita.

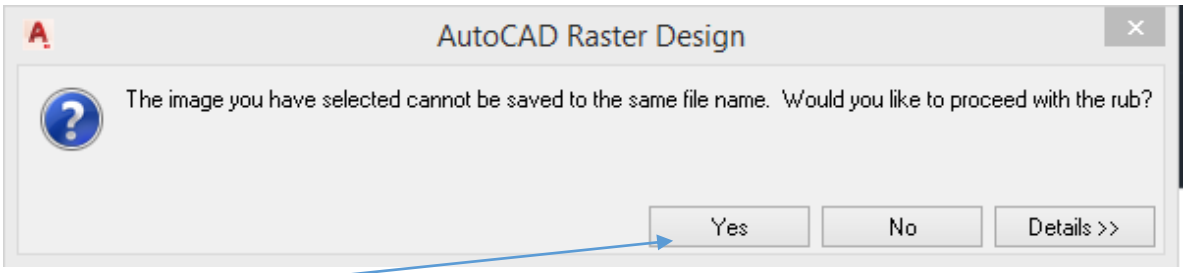


OCR



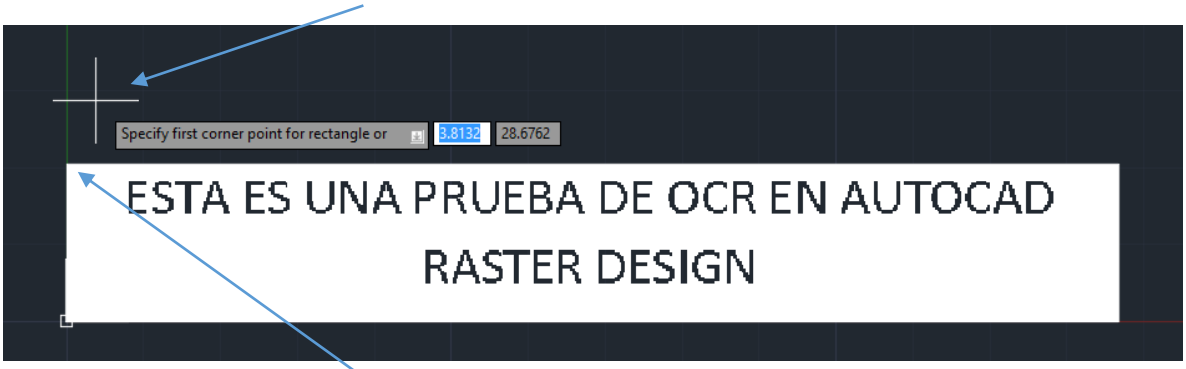
Una vez desplegada la lista seleccionamos Reconocer Texto.

Nos aparece la siguiente ventana.



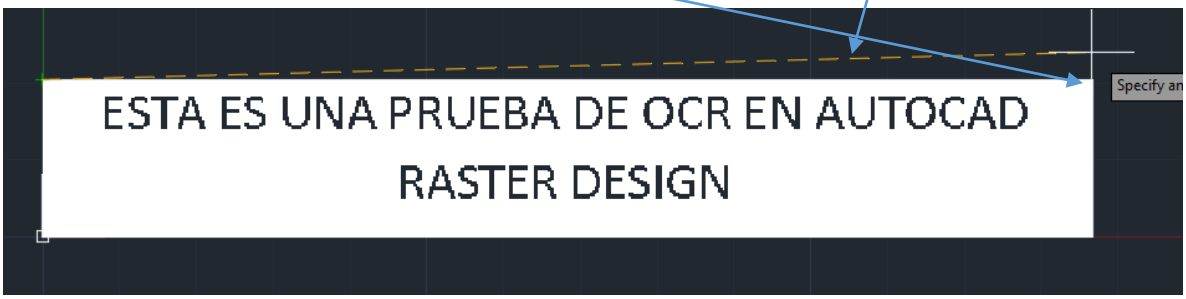
Seleccionamos Sí.

Nuestro cursor cambia a cursor cruz.



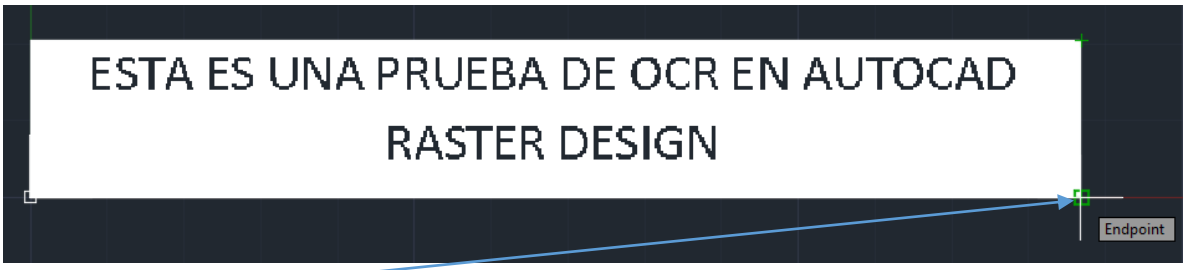
Con el cual realizamos un clic izquierdo en el vértice superior izquierdo de la imagen, ver:

Deslizamos nuestro ratón hacia la derecha, se irá formando una línea segmentada la cual prolongaremos hasta el otro vértice de la imagen y realizaremos otro clic izquierdo sobre este vértice, ver:



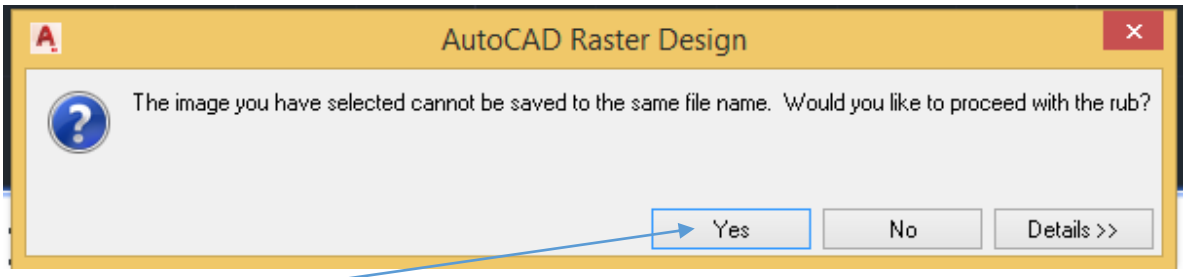
Ahora se ha formado un marco rectangular para seleccionar la imagen, este se apreciará más cuando deslicemos hacia abajo nuestro ratón.

Lo ajustamos al largo y ancho de la imagen (el marco de selección).



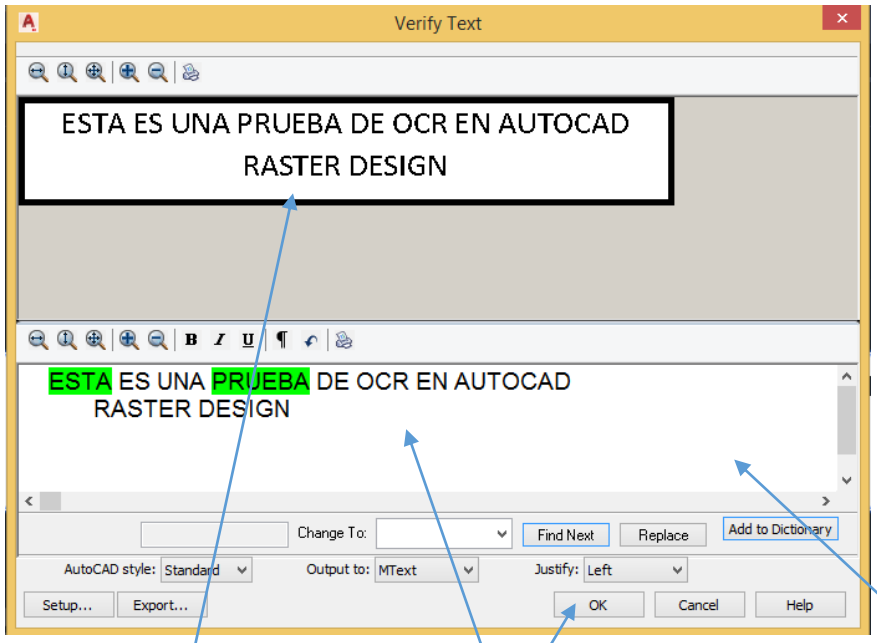
y realizando un clic izquierdo

Nos aparecerá la ventana siguiente, ver:



Seleccionamos Sí.

Y nos aparece la ventana siguiente, ver:



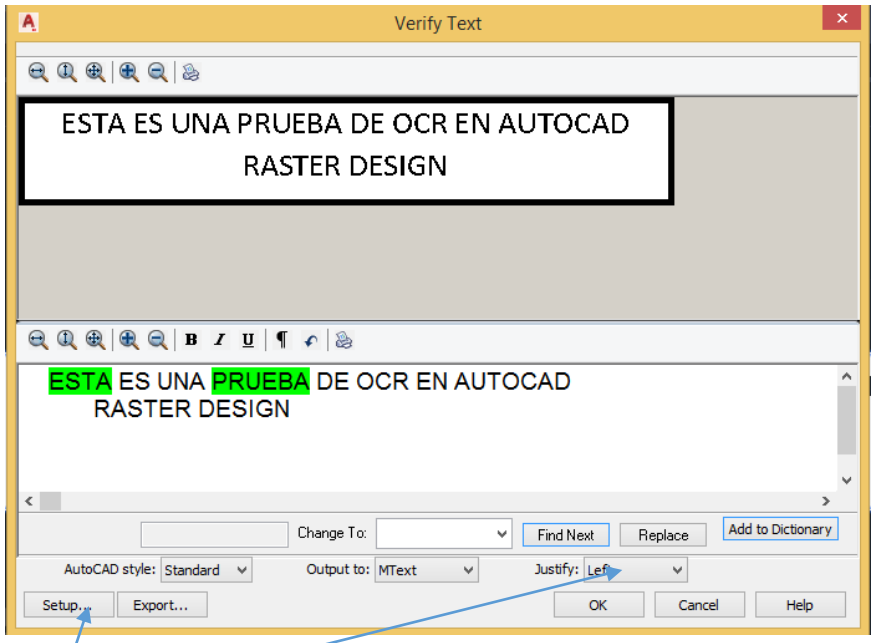
La parte de arriba es la imagen y la de abajo es el texto extraído de la imagen.

Podemos realizar alguna modificación si lo deseamos; esto se realiza en la parte de abajo.

Si todo está correcto seleccionamos Aceptar (OK).

Y nos aparecerá lo siguiente en el plano de trabajo.

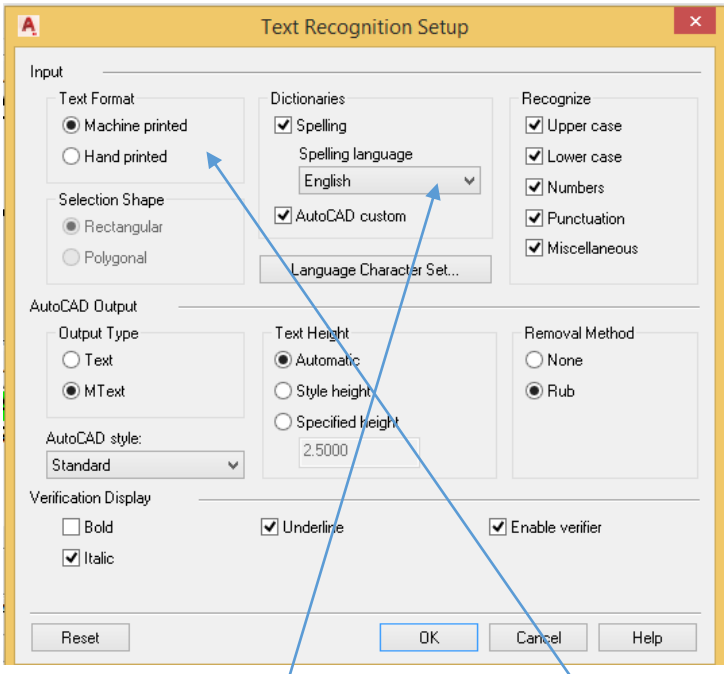
En la ventana que vimos recién, ver:



Tenemos algunas opciones si deseamos cambiar algo más, ver:

Justificar: Si deseamos el texto pegado a la izquierda, centro o a la derecha.

Setup:



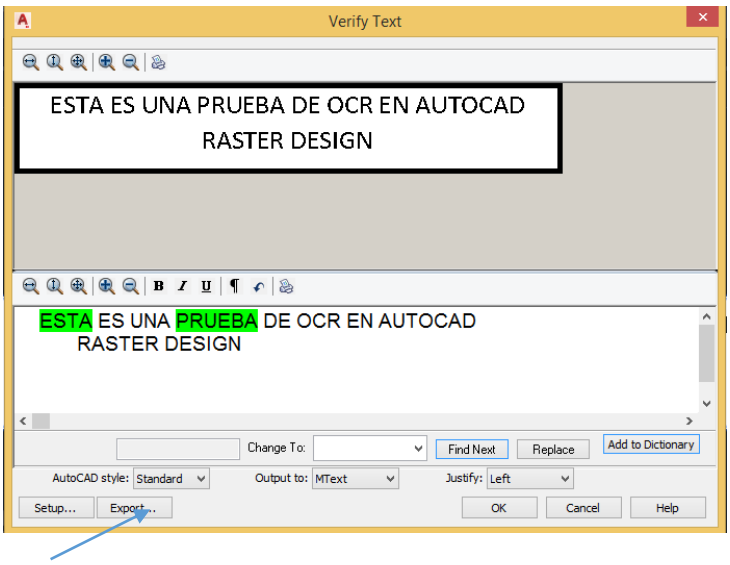
si abrimos esta ventana podemos modificar la calidad del texto que el OCR realizará con él.

Por ejemplo si el texto está realizado por una máquina o a mano.

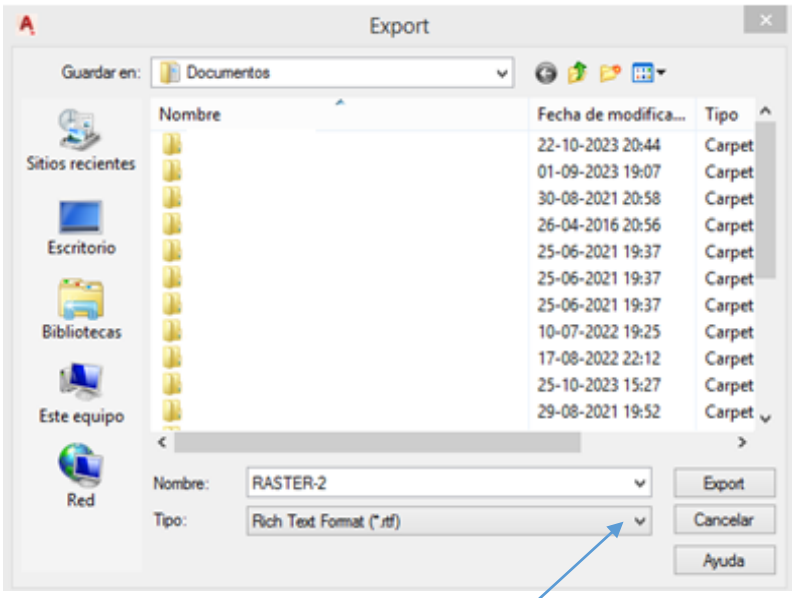
Si el texto está en Castellano u otro idioma, ver:

Etc.

También podríamos haber seleccionado de la primera ventana, ver:

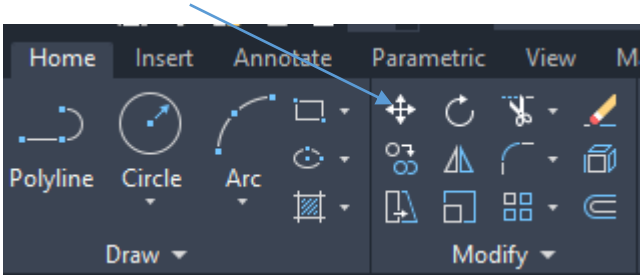


Exportar:

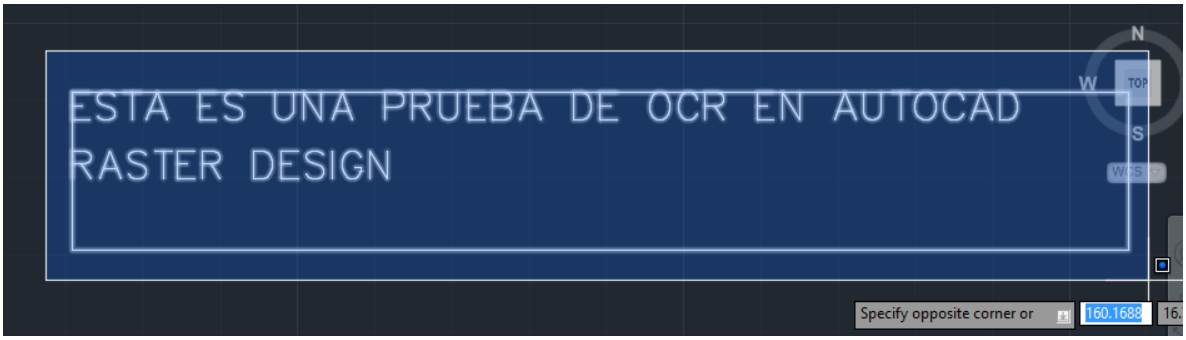


Podemos elegir el tipo de archivo para guardar.

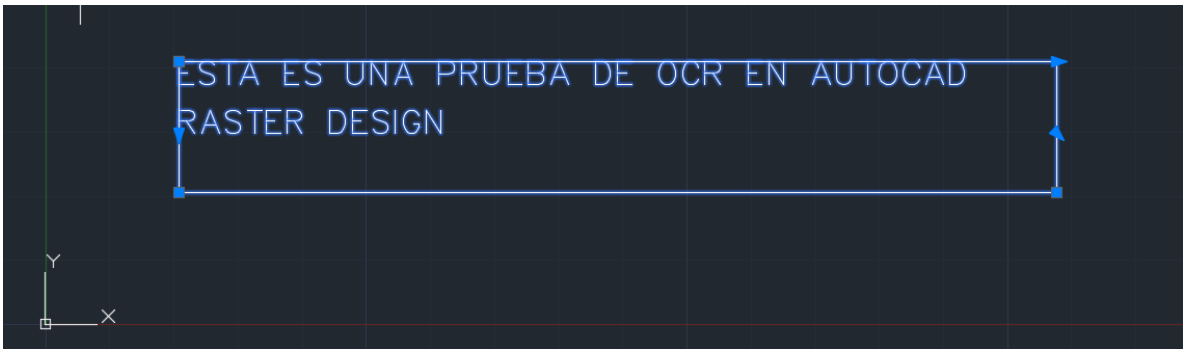
Volviendo a nuestro espacio de trabajo podemos mover nuestro texto usando el comando de Mover que tiene Autocad, ver:



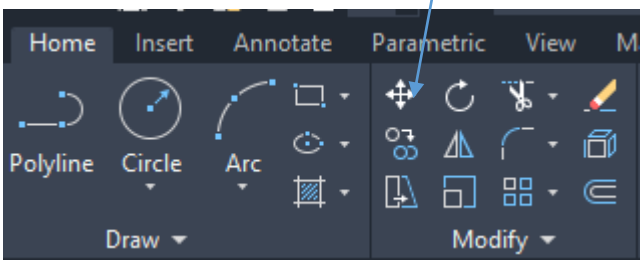
Para ello seleccionamos nuestro texto por medio de un barrido usando clic izquierdo sostenido, ver:



Soltamos clic izquierdo y se nos muestra, ver:



Seleccionamos ahora el comando Mover



Elegimos el punto desde donde lo moveremos, ver:

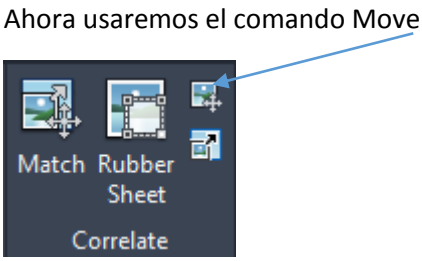
Realizamos un clic izquierdo

Y arrastramos nuestro texto a donde lo deseemos y realizamos finalmente otro clic izquierdo para establecer el texto en el nuevo lugar.

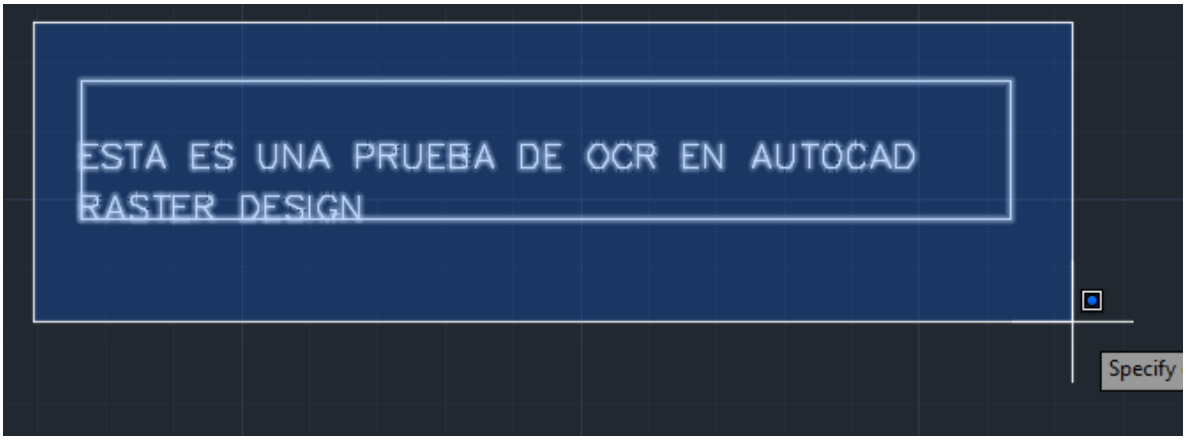
Veremos la diferencia de usar el comando Mover de Autocad y el de Raster.

El movimiento del texto lo realizamos primero con el comando Mover de Autocad.

Ahora usaremos el comando Mover de Raster, ver:



Seleccionaremos por medio de un barrido todo nuestro texto, ver:

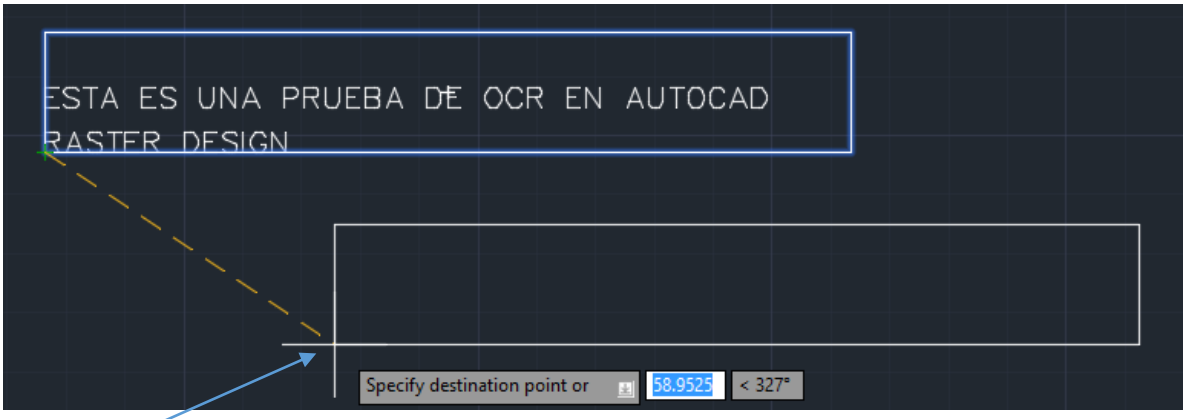


Seleccionamos el comando Mover de Raster

Elegimos el punto de agarre para mover y realizamos un clic izquierdo, ver:

Punto de agarre y realizamos un clic izquierdo.

Desplazamos hasta donde deseemos y realizamos un clic izquierdo nuevamente.



Clic izquierdo

Este es el resultado obtenido.

Sólo se nos ha movido el marco de la imagen.

Tenemos dos posibilidades, eliminar el marco o colocar dentro de él el texto.

Según lo que queramos realizar podemos elegir uno u otro.

Si elegimos eliminar el marco podemos seguir trabajando con el texto, por ejemplo que el texto aparezca sólo en una línea.

Eliminamos el marco seleccionándolo con un clic izquierdo sobre él, ver:

Y presionamos la tecla Supr.

Aparecen dos ventanas en las cuales seleccionamos Sí.

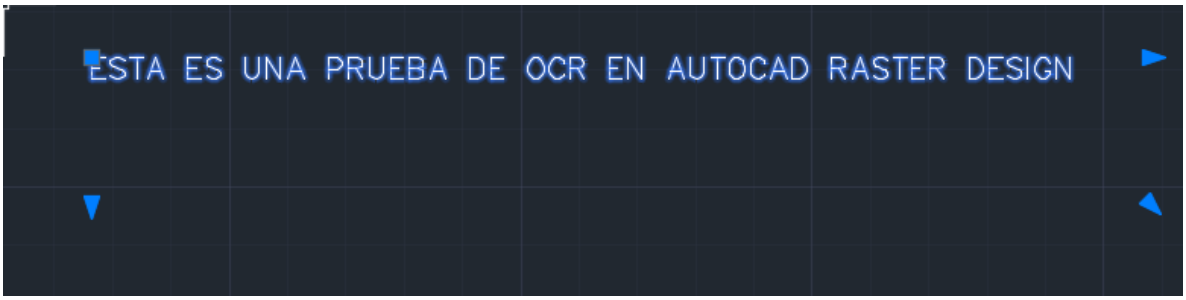
Ahora podemos seleccionar el texto por medio de un barrido.

Podemos observar que este texto seleccionado posee características de edición (las flechas azules).

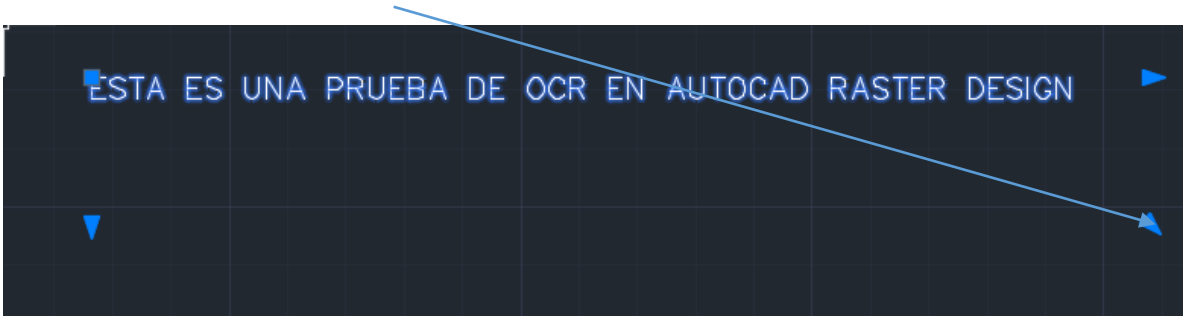
Si seleccionamos con clic izquierdo la flecha

Obtenemos:

Hemos puesto todo el texto en una línea realizamos un clic izquierdo para establecer el texto.



Ahora moveremos otra de las flechas.



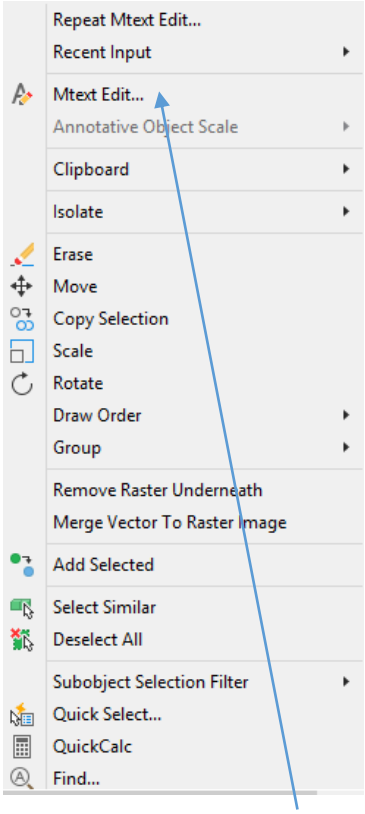
Con el clic izquierdo sobre la flecha y arrastramos el ratón y realizamos un clic izquierdo para establecer el texto. Se aprecia que ahora el texto se encuentra en forma de columna.

Y así podemos experimentar otros cambios.

Si deseamos cambiar el tipo de letra tamaño etc. de nuestro texto debemos realiza los siguiente, ver:

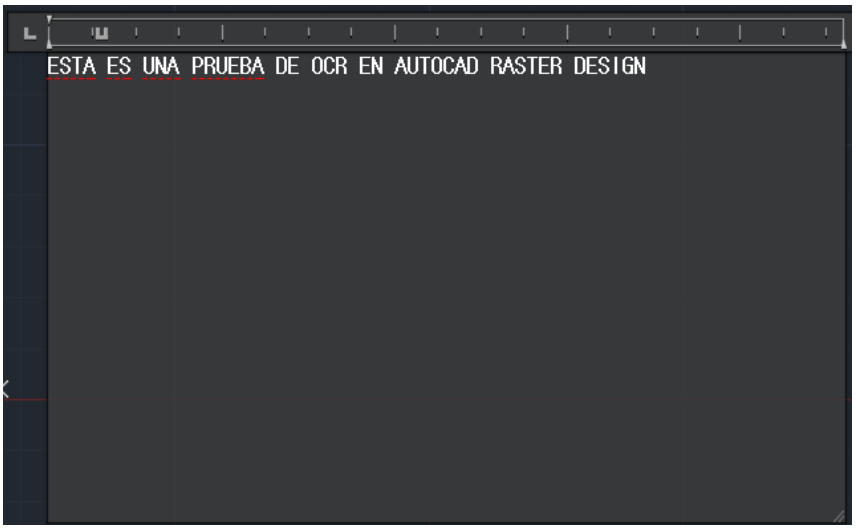
Seleccionamos por medio de un barrido nuestro texto.

Una vez seleccionado realizamos un clic derecho.

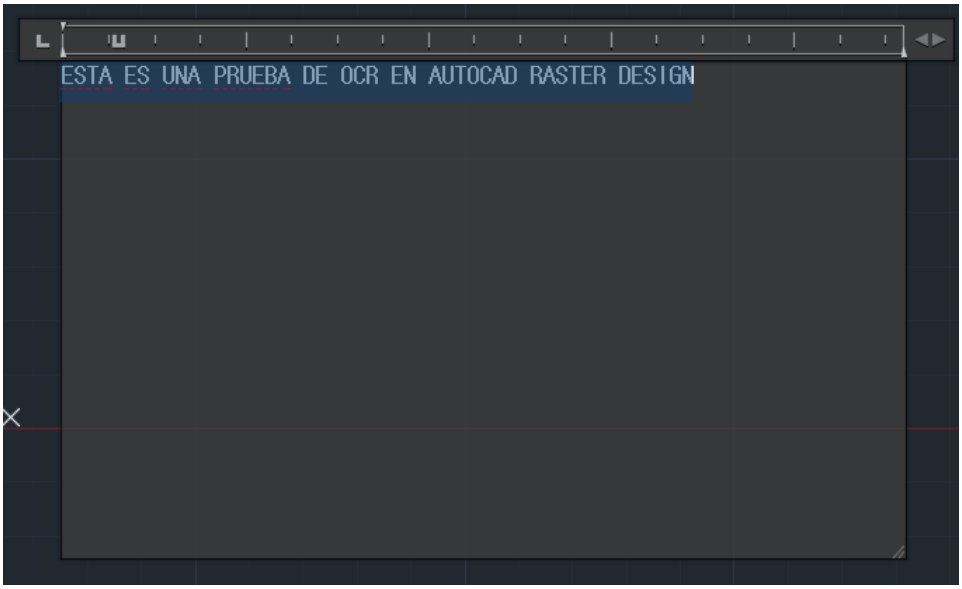


Donde elegimos Mtext Edit.

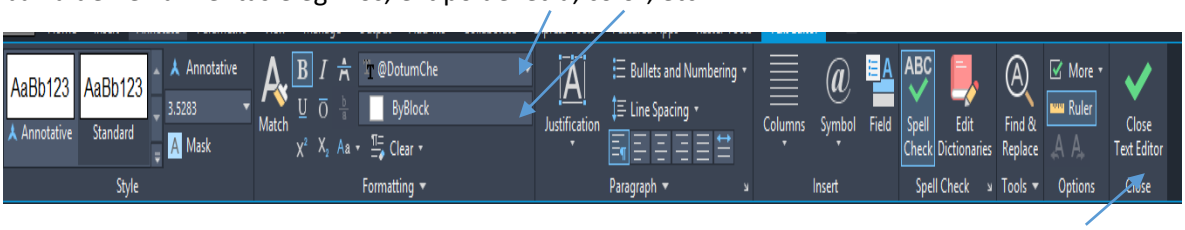
Y nos aparece, ver:



en esta ventana podemos realizar las modificaciones, por ejemplo cambiar el tipo de letra. Para esto seleccionamos el texto



y en la parte de la barra de herramientas elegimos, el tipo de letra, color, etc.



Cuando hallamos realizado los cambios seleccionamos Close Text Editor (Cerrar Editor de Texto).

Y así se verá según los cambios realizados.

ESTA ES UNA PRUEBA DE OCR EN AUTOCAD RASTER DESIGN

CONTINUACIÓN DE LA HERRAMIENTA OCR

Continuaremos con TEXTO.

Insertaremos una imagen de TEXTO.

Pueden copiar la de abajo para realizar el ejercicio.

NOTES:

1. NO WORK SHALL BEGIN ON THE WATER PLANS UNTIL THEY HAVE BEEN RELEASED FOR CONSTRUCTION BY THE LVVWD. FOLLOWING APPROVAL OF THE PLANS, NOTICE SHALL BE GIVEN TO THE LVVWD CUSTOMER SERVICE DEPT. (870-4194) 48 HRS. PRIOR TO ACTUAL CONSTRUCTION, AND 24 HRS. TO AN INSPECTION
2. CALL BEFORE YOU DIG 1-800-227-2600.
3. ALL WORK SHALL CONFORM TO LVVWD LATEST STANDARD PLATES, DRAWINGS, AND SPECIFICATIONS.
4. ALL WORK, EXCEPT AS MODIFIED HEREON OR BY NOTE 3, SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH THE MOST CURRENT DRAFT OF ADDITION OF THE UNIFORM STANDARD SPECIFICATIONS FOR PUBLIC WORKS CONSTRUCTION OFFSITE INPROVEMENTS, CLARK COUNTY AREA.
5. DISTRICT APPROVED SERVICE SADDLES OF TAPPED COLLARS SHALL BE REQUIRED ON ALL 3/4" AND 1" SERVICE LATERALS. SERVICE SADDLES ONLY SHALL BE PERMITTED ON 1-1/2" AND 2" SERVICE LATERALS. DOUBLE TAPPED COLLARS ARE NOT PERMITTED.
6. COPPER SERVICE LATERALS: ALL 3/4" SERVICE LATERALS SHALL BE MADE OF COPPER TUBING IN ACCORDANCE WITH THE DISTRICT'S SPECIFICATIONS AND STANDARD PLATES.
7. THE MAXIMUM ALLOWABLE JOINT DEFLECTION FOR ACP AND DUCTILE IRON PIPE SHALL BE AS AT RIGHT:

PIPE SIZES	ACP	SLIP JOINT	MECHANICAL JOINT
6 INCH	2.5°	2.5°	3.5°
8-12 INCH	2.5°	2.5°	2.5°
14-16 INCH	2.0°	1.5°	1.5°
18-24 INCH	N/A	1.5°	1.5°

ON PVC PIPE, THE MAXIMUM OFFSET FOR A 20' LENGTH OF FACTORY BELLED PIPE SHALL BE 16" FOR 6" PIPE, 12" FOR 8" PIPE, AND 9" FOR 10" AND 12" PIPE. IF THESE OFFSETS CONFLICT THE PIPE MANUFACTURERS RECOMMENDATION, THE MORE STRINGENT REQUIREMENT SHALL APPLY.

8. ALL WATER METER BOXES SHALL BE LOCATED OUTSIDE OF DRIVEWAY AREAS.
9. ALL VALVES SHALL BE LOCATED OUTSIDE OF DRIVEWAYS AND VALLEY GUTTERS.
10. DETECTOR TAPE SHALL BE REQUIRED IN ACCORDANCE WITH STANDARD PLATE NO. 27 WHERE INDICATED, AND AS FOLLOWS:
    A) OVER ALL MAINS NOT INSTALLED 6 FT. FROM BACK OF CURB.
    B) OVER ALL SERVICE LATERALS NOT INSTALLED AT RIGHT ANGLES TO MAIN.
11. ALL WATER MAINS SHALL BE PRESSURE TESTED AT 200 PSI FOR A CONTINUOUS 2 HR PERIOD, IN ACCORDANCE WITH DISTRICT STANDARDS.
12. ALL WATER MAINS SHALL BE DISINFECTED, FLUSHED, AND AN ACCEPTABLE HEALTH SAMPLE OBTAINED, PRIOR TO THE CONNECTION OF THE WATER MAIN(S) AND/OR LATERAL(S) TO THE DISTRICTS' SYSTEM.
13. CONTRACTOR TO OBTAIN ALL METERS 2" AND SMALLER FROM LVVWD CENTRAL STORES. TELEPHONE 258-3152 FORTY-EIGHT (48) HRS PRIOR TO PICKUP.

Nota: Si una imagen de texto tuviera timbres de agua, tablas u otros elementos, la imagen se puede tratar primero con TOUCHUP (RETOQUE) con el pincel de tamaño adecuado, antes de pasar por el OCR.

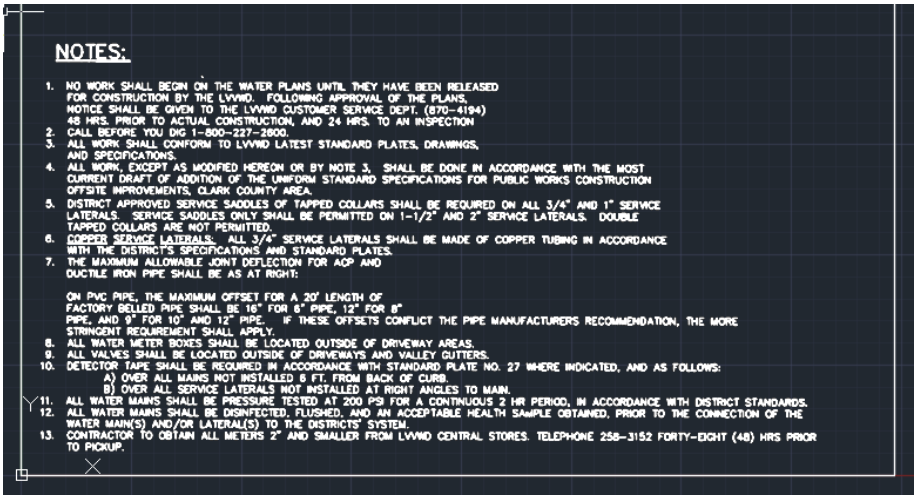
Ó

También como en el ejemplo que estamos realizando hay una tabla inserta en el Texto, si se realizara un OCR traerá problemas de contexto, por consiguiente se recomienda realizar en este caso dos OCR independientes con dos imágenes una del texto sin la tabla y otro sólo de la tabla.

Para esto la imagen deberá procesarse en un programa como Paint, Photoshop u otro de edición de imágenes.

La imagen que utilizaré será sin la Tabla.

Insertaremos la imagen en Autocad Raster Design, como ya sabemos hacerlo usando los mismos comandos que ya utilizamos para obtener la imagen INVERSE (INVERSA) la cual también ya nos es familiar, ver:



NOTES:

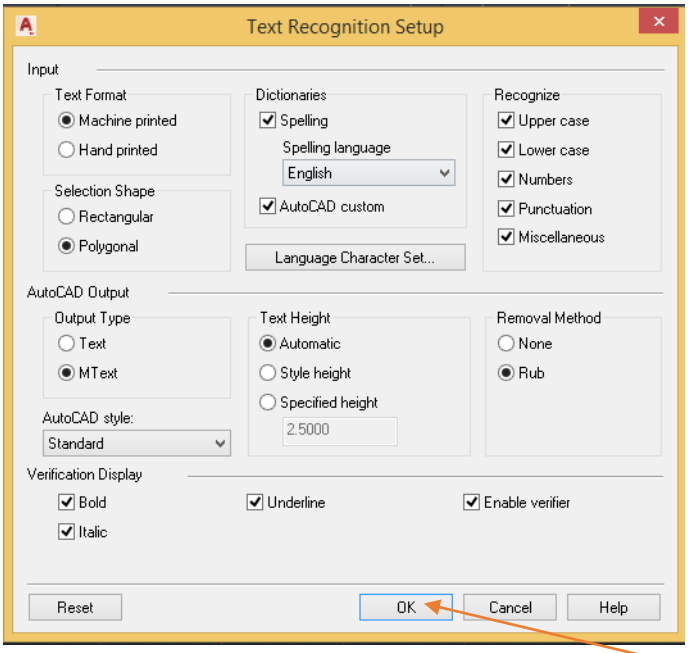
1. NO WORK SHALL BEGIN ON THE WATER PLANS UNTIL THEY HAVE BEEN RELEASED FOR CONSTRUCTION BY THE LVVWD. FOLLOWING APPROVAL OF THE PLANS, NOTICE SHALL BE GIVEN TO THE LVVWD CUSTOMER SERVICE DEPT. (870-4194) 48 HRS. PRIOR TO ACTUAL CONSTRUCTION, AND 24 HRS. TO AN INSPECTION
2. CALL BEFORE YOU DIG 1-800-227-2600.
3. ALL WORK SHALL CONFORM TO LVVWD LATEST STANDARD PLATES, DRAWINGS, AND SPECIFICATIONS.
4. ALL WORK, EXCEPT AS MODIFIED HEREON OR BY NOTE 3, SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH THE MOST CURRENT DRAFT OF ADDITION OF THE UNIFORM STANDARD SPECIFICATIONS FOR PUBLIC WORKS CONSTRUCTION OFFSITE IMPROVEMENTS, CLARK COUNTY AREA.
5. DISTRICT APPROVED SERVICE SADDLES OF TAPPED COLLARS SHALL BE REQUIRED ON ALL 3/4" AND 1" SERVICE LATERALS. SERVICE SADDLES ONLY SHALL BE PERMITTED ON 1-1/2" AND 2" SERVICE LATERALS. DOUBLE TAPPED COLLARS ARE NOT PERMITTED.
6. COPPER SERVICE LATERALS: ALL 3/4" SERVICE LATERALS SHALL BE MADE OF COPPER TUBING IN ACCORDANCE WITH THE DISTRICT'S SPECIFICATIONS AND STANDARD PLATES.
7. THE MAXIMUM ALLOWABLE JOINT DEFLECTION FOR ACP AND DUCTILE IRON PIPE SHALL BE AS AT RIGHT:

   ON PVC PIPE, THE MAXIMUM OFFSET FOR A 20' LENGTH OF FACTORY BELLED PIPE SHALL BE 16" FOR 6" PIPE, 12" FOR 8" PIPE, AND 9" FOR 10" AND 12" PIPE. IF THESE OFFSETS CONFLICT THE PIPE MANUFACTURERS RECOMMENDATION, THE MORE STRINGENT REQUIREMENT SHALL APPLY.
8. ALL WATER METER BOXES SHALL BE LOCATED OUTSIDE OF DRIVEWAY AREAS.
9. ALL VALVES SHALL BE LOCATED OUTSIDE OF DRIVEWAYS AND VALLEY GUTTERS.
10. DETECTOR TAPE SHALL BE REQUIRED IN ACCORDANCE WITH STANDARD PLATE NO. 27 WHERE INDICATED, AND AS FOLLOWS:
    A) OVER ALL MAINS NOT INSTALLED 6 FT. FROM BACK OF CURB.
    B) OVER ALL SERVICE LATERALS NOT INSTALLED AT RIGHT ANGLES TO MAIN.
11. ALL WATER MAINS SHALL BE PRESSURE TESTED AT 200 PSI FOR A CONTINUOUS 2 HR PERIOD, IN ACCORDANCE WITH DISTRICT STANDARDS.
12. ALL WATER MAINS SHALL BE DISINFECTED, FLUSHED, AND AN ACCEPTABLE HEALTH SAMPLE OBTAINED, PRIOR TO THE CONNECTION OF THE WATER MAIN(S) AND/OR LATERAL(S) TO THE DISTRICTS' SYSTEM.
13. CONTRACTOR TO OBTAIN ALL METERS 2" AND SMALLER FROM LVVWD CENTRAL STORES. TELEPHONE 258-3152 FORTY-EIGHT (48) HRS PRIOR TO PICKUP.

Seleccionamos la flechita del ícono OCR y elegimos, ver:

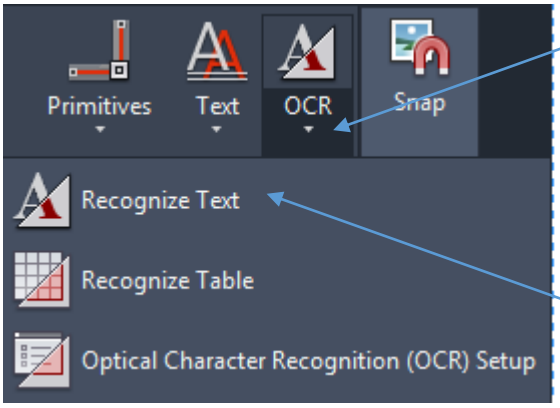
Para establecer los parámetros por ejemplo del idioma del TEXTO y otros, ver:

Nos aparece la siguiente ventana que ya habíamos trabajado en ella.



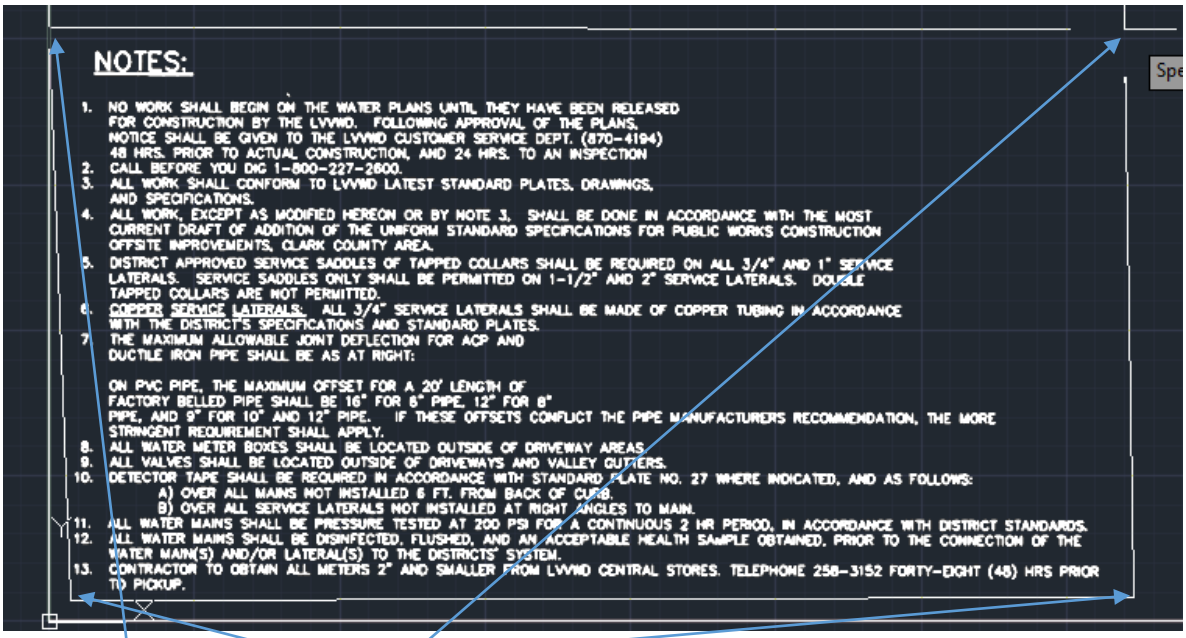
Colocaremos los parámetros que se indican en esta ventana y finalmente seleccionaremos Aceptar.

Una vez Aceptada la ventana anterior elegimos nuevamente OCR.



y de la lista RECONOCER TEXTO.

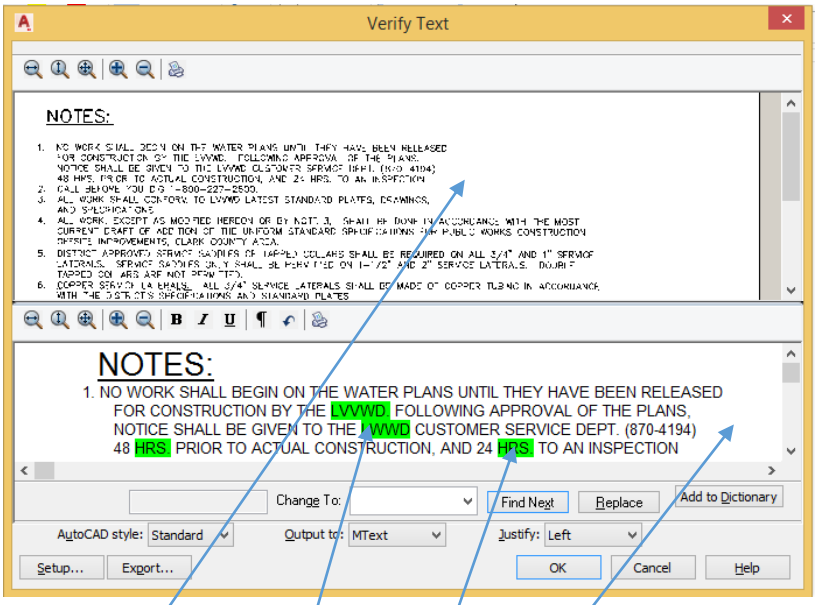
Y trazamos un polígono, lado por lado hasta incluir todo el Texto que nos interese.



Primer punto del polígono, 2, 3,4 todos realizando clic izquierdo.

Finalmente presionamos Enter y comienza el proceso de OCR.

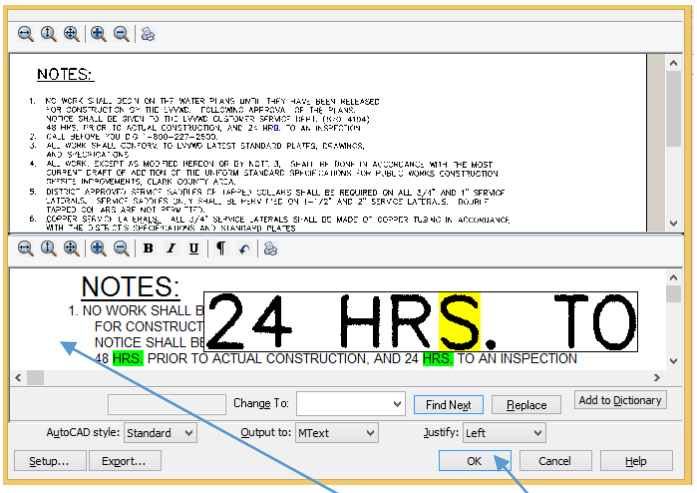
Una vez realizado se nos muestra, ver:



La parte de arriba es la imagen del Texto y la mitad de abajo es el reconocimiento del Texto con el OCR (Optical Caracter Recognition) (Reconocedor Óptico de Caracteres).

Lo que se resalta en Verde corresponde a lo que Autocad considera que podría haber algún error al reconocer el Texto. Para comprobar esto realizamos un clic izquierdo sobre el color Verde o en este caso la frase con el color Verde.

Realizaré un clic izquierdo en esta frase.



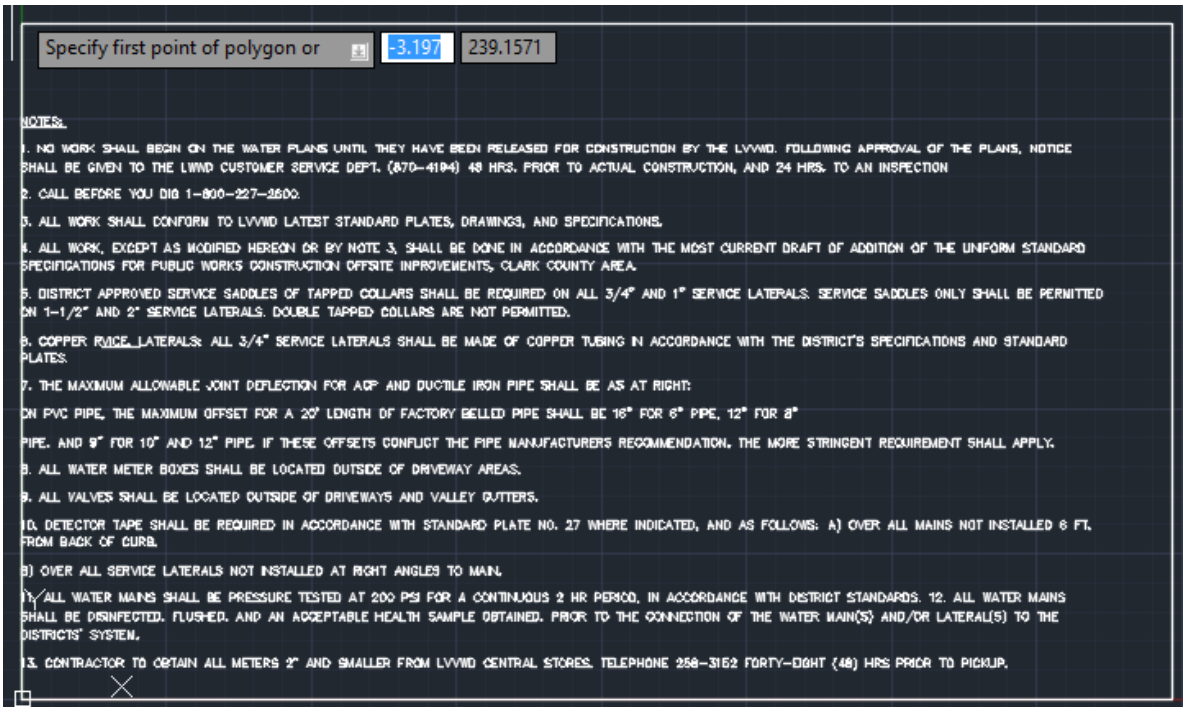
Nos aparece ampliada la imagen original en donde aparece la frase que Autocad tiene dudas.

Observamos que el reconocimiento óptico está correcto no hay letras o signos mal interpretados por Autocad.

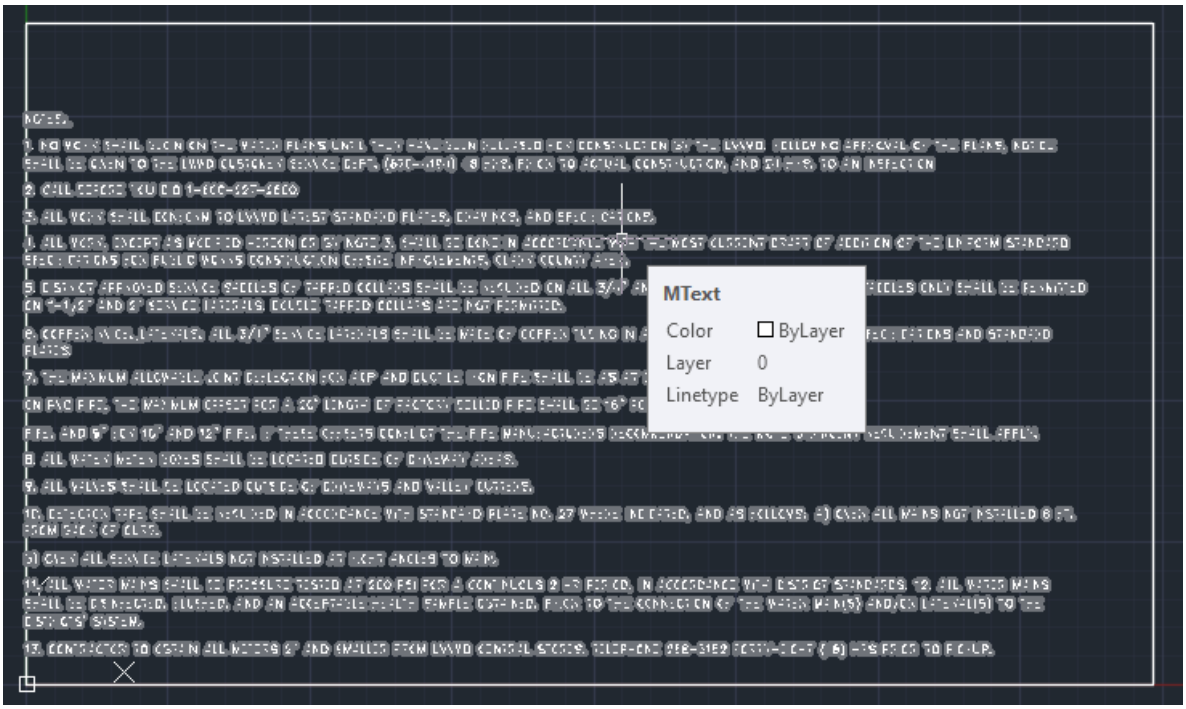
Si existiera algún error simplemente en la mitad de abajo en donde se encuentra el Texto reconocido realizamos la corrección, tecleando la letra o la frase correcta.

Una vez realizado los cambios si los hubiere, seleccionamos Aceptar.

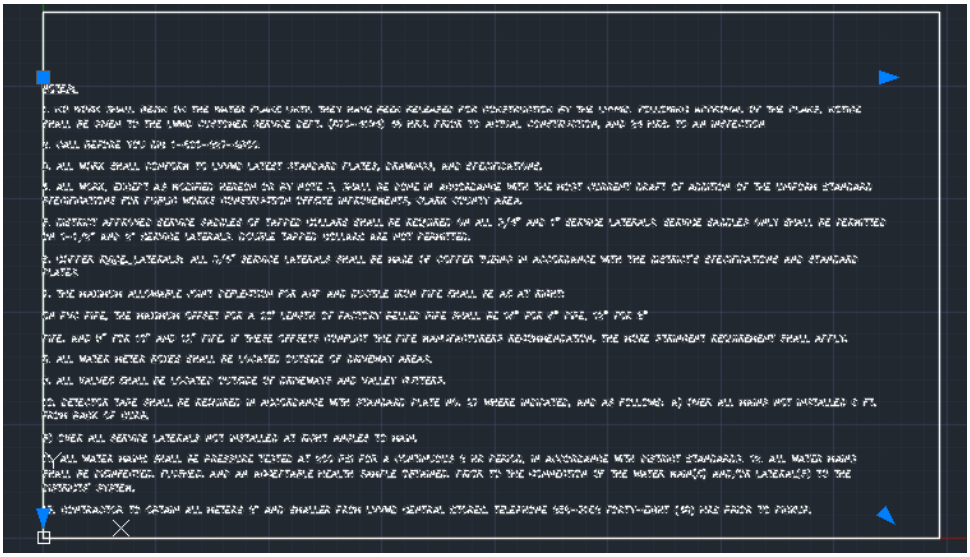
Y así se ve nuestro Texto ahora.



Colocamos ahora nuestro cursor sin presionar sobre una de las líneas de Texto, ver:



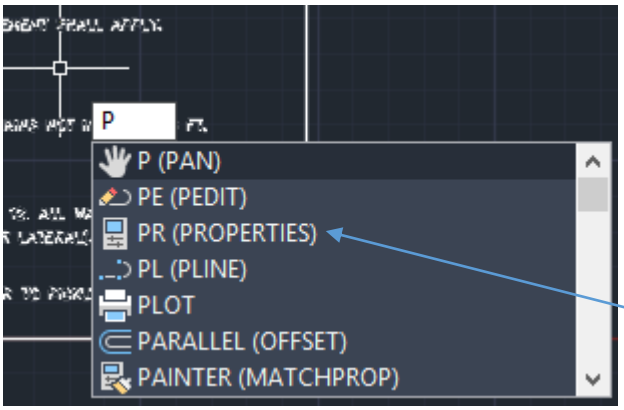
Adquiere esta representación e inmediatamente realizamos un clic izquierdo.



Aparecen los cuatro vértices del Texto con un punto cuadrado y tres flechas azules.

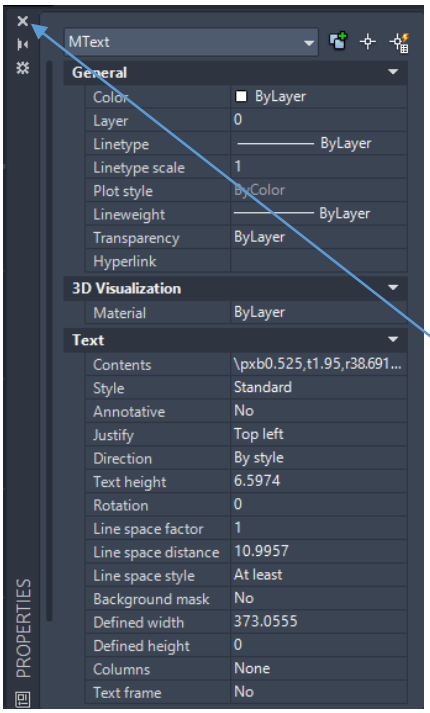
Estos se utilizan como ya lo vimos para cambiar el tamaño y otras apariencias del texto.

Si tecleamos en la barra de comandos PROPIEDADES o en nuestro espacio de trabajo, ver:



y seleccionamos PROPIEDADES

Nos aparece la lista siguiente.

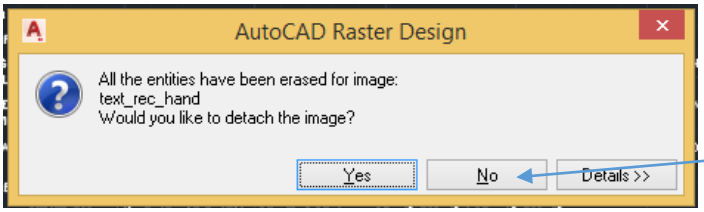


En la cual se muestran las características de nuestro Texto y que podemos modificar directamente en esta lista. Para cerrar la lista seleccionamos.

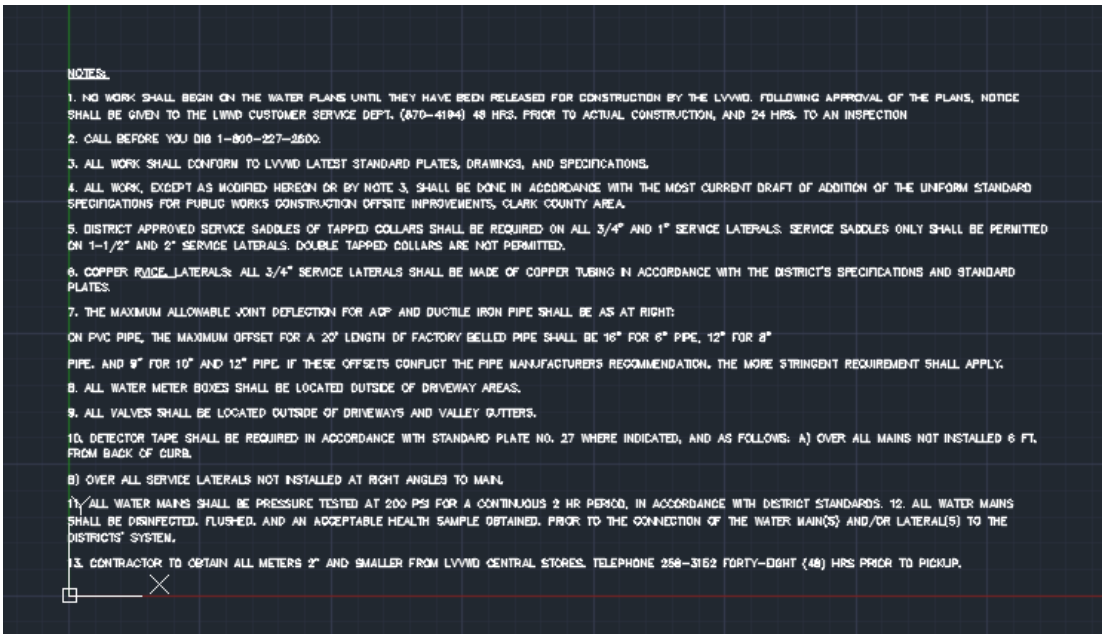
Podemos eliminar el Marco que circunda nuestro Texto. Para eso lo seleccionamos con clic izquierdo.

y presionamos la tecla Supr.

Nos aparecerá la siguiente advertencia.

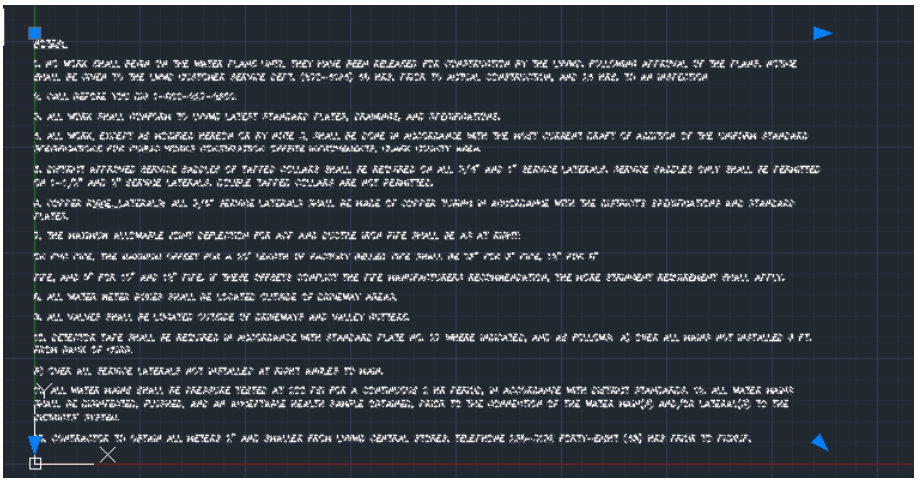


en donde seleccionaremos NO.



Nuestro Texto ahora no tiene un Marco.

Podemos ahora realizar las modificaciones haciendo clic izquierdo en el texto mismo hasta que aparezcan el cuadrado azul y las tres flechas.

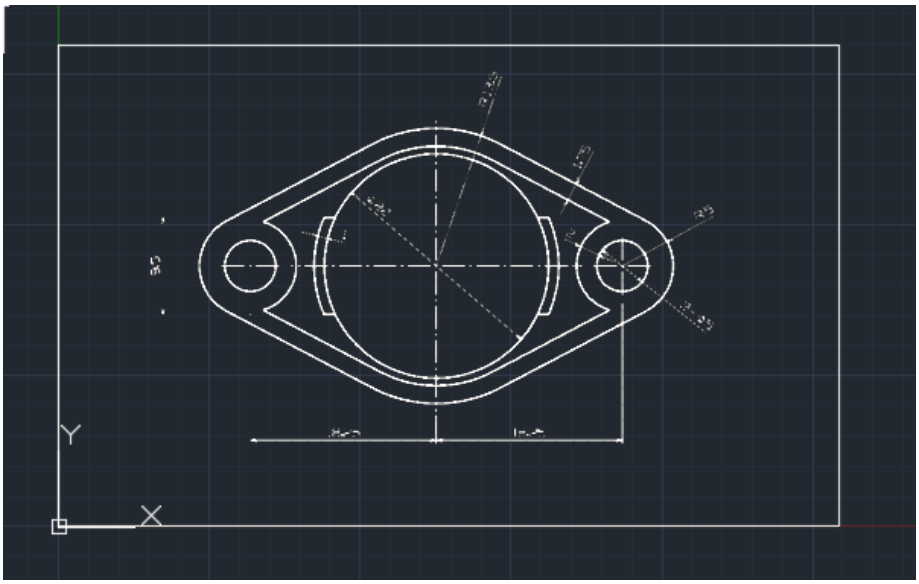


y como ya vimos antes podemos modificar.

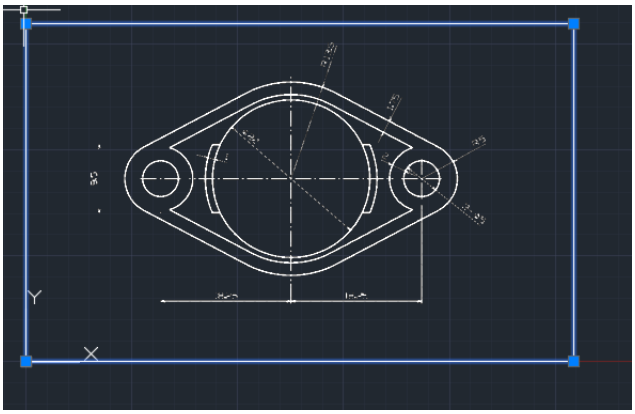
Ver el primer ejemplo de Texto para las modificaciones de las flechas azules y demás.

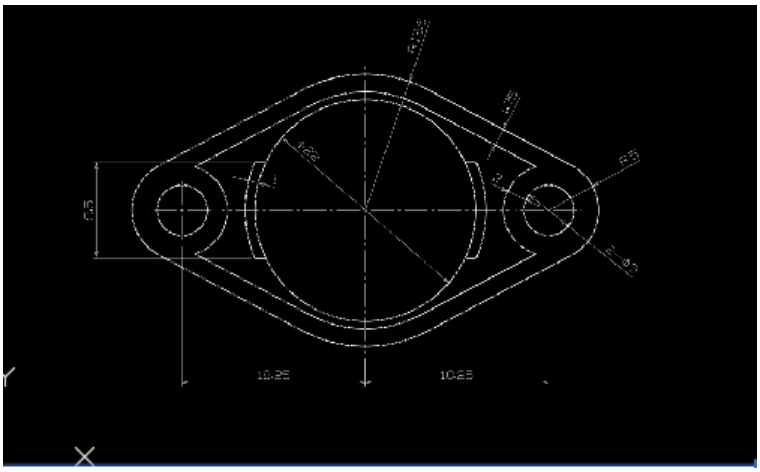
MISCELÁNEOS DE RASTER DESIGN.

Cuando teníamos nuestra figura insertada en nuestro sistema de coordenadas y la hemos transformado en un dibujo vectorial, ver:

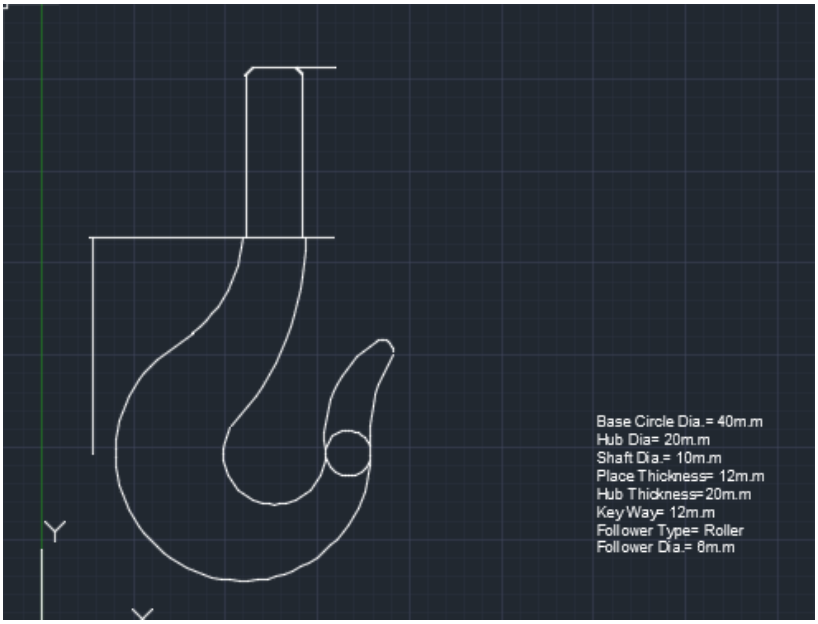


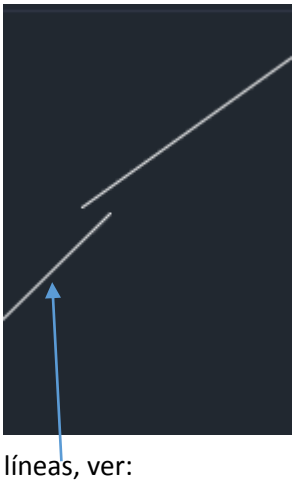
Podemos eliminar el Marco que rodea al objeto, simplemente seleccionándolo con clic izquierdo y luego Supr.





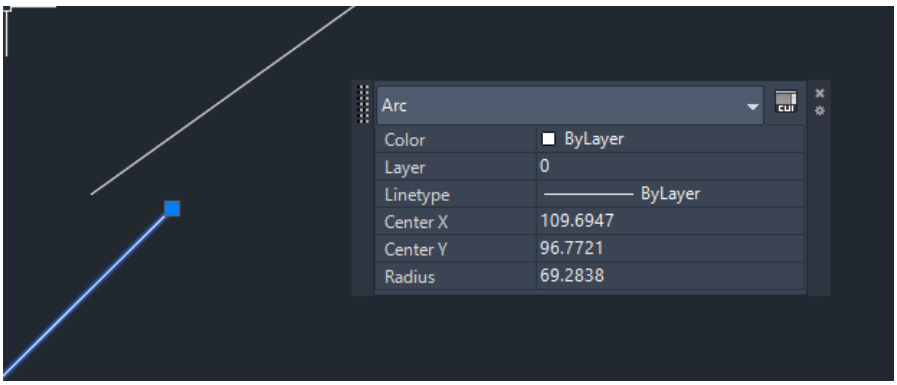
Respecto a lo que dijimos antes de las líneas que no coinciden, ver:



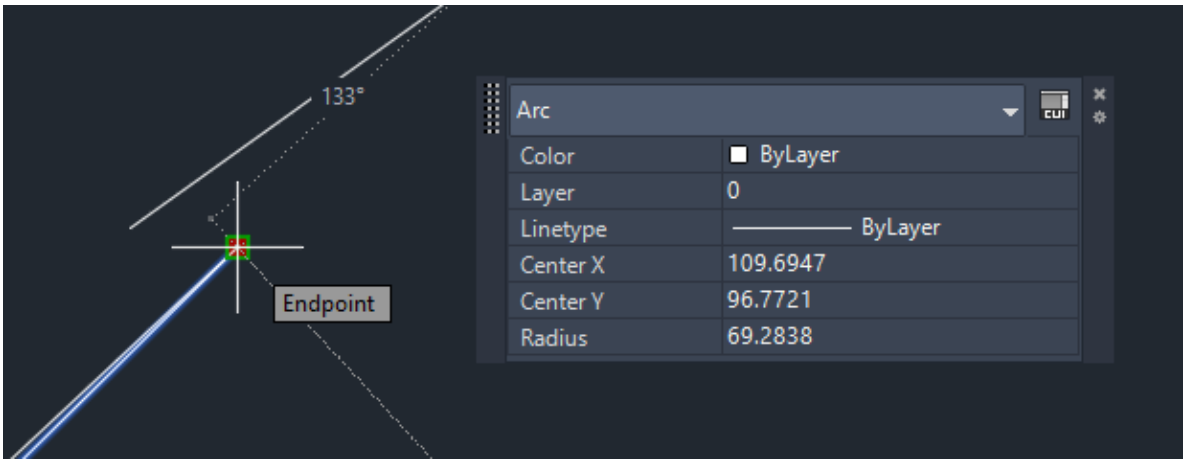


Con nuestro cursor realizamos un doble clic izquierdo sobre una de las líneas, ver:

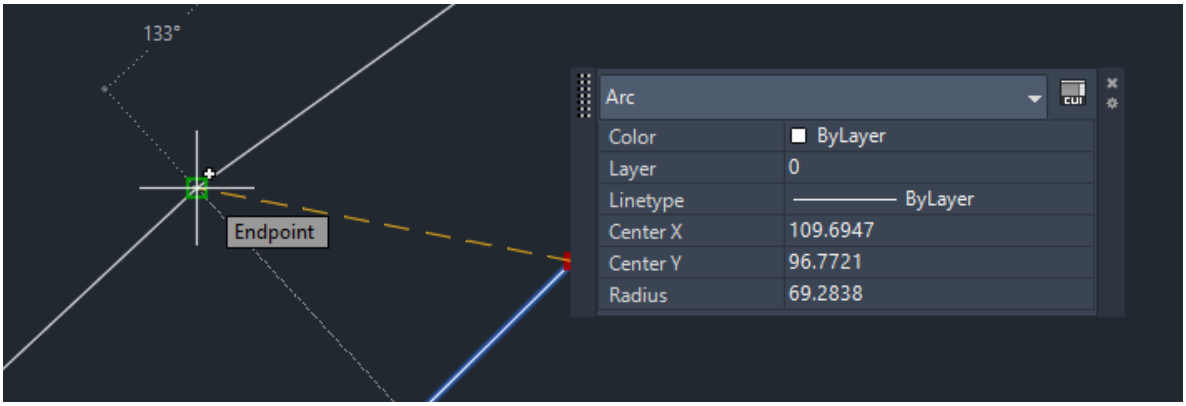
Nos aparece.



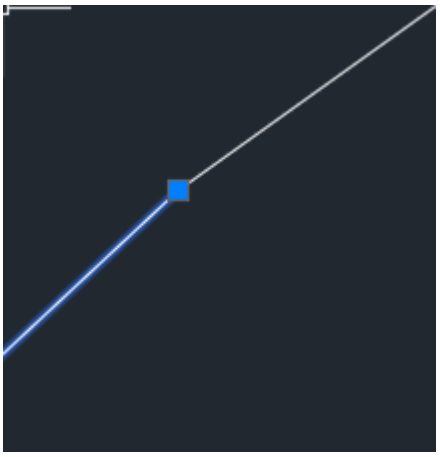
con nuestro cursor realizamos un clic izquierdo sostenido sobre el punto azul, ver:



Y arrastramos hasta hacer coincidir con el extremo de la otra línea, ver:



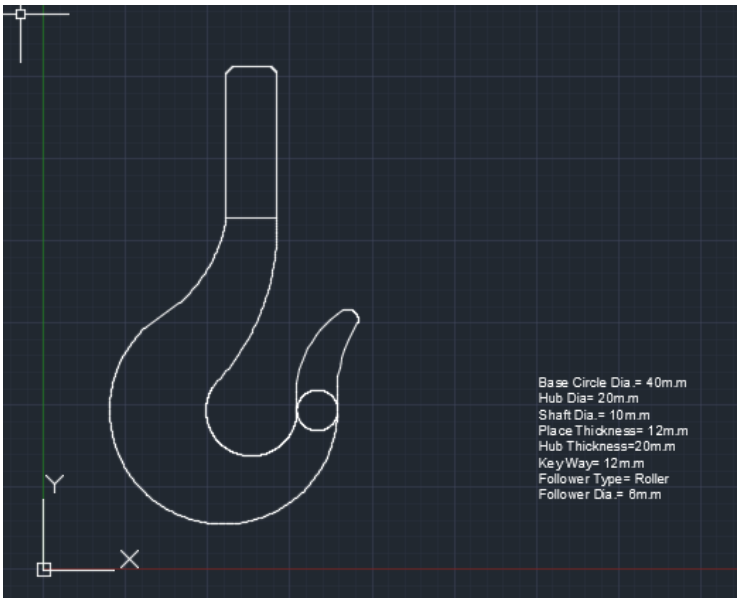
Una vez allí realizamos un clic izquierdo


y Escape (Esc).

Las líneas se ven unidas ahora.

De este mismo modo continuamos en todos aquellos puntos que tengamos particiones de la línea.

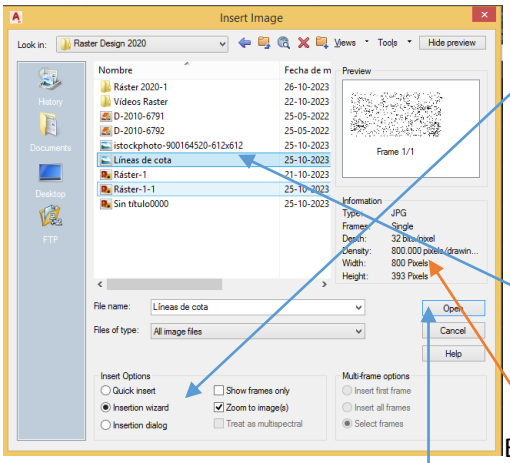
Imagen final totalmente vectorizada.



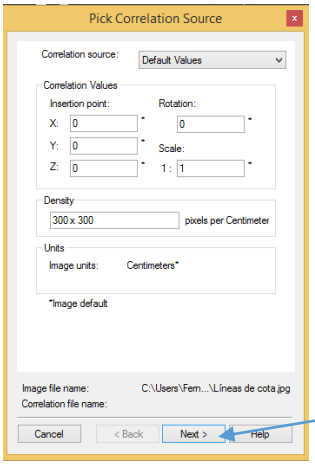
A CONTINUACIÓN VEREMOS CÓMO BORRAR PÍXCELES Y CREAR CONTORNOS EN UNA IMAGEN DE LÍNEAS DE COTA EN RASTER DESIGN.

Comenzaremos insertando una imagen.

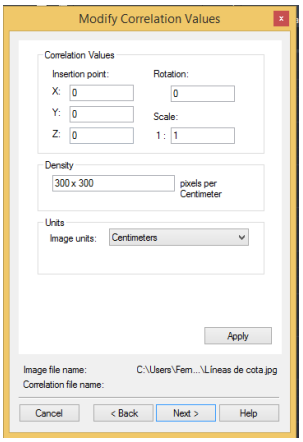
en el modo Asistente de Inserción



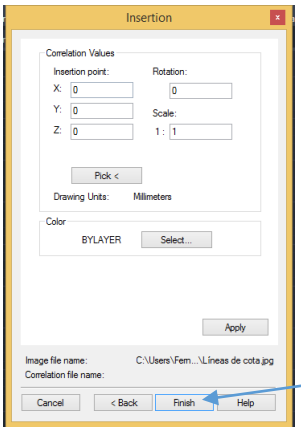
Elegiremos una imagen JPG de líneas de cota de terreno, realizando clic izquierdo y luego Abrir. Nota: Aquí se aprecian las características de la imagen.



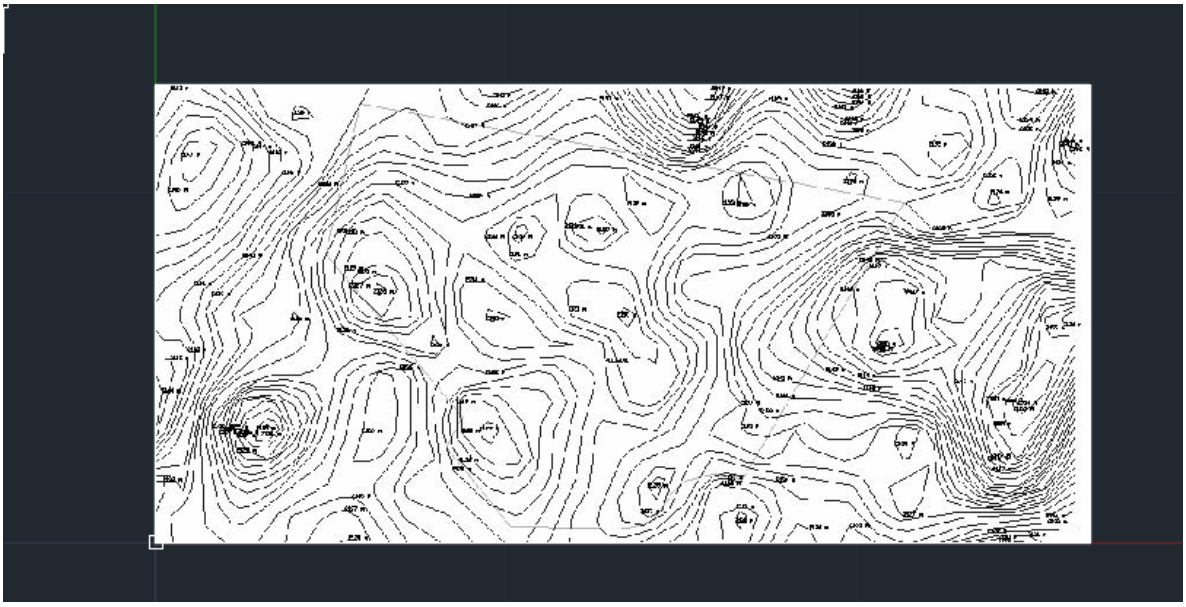
Seleccionamos Siguiente.



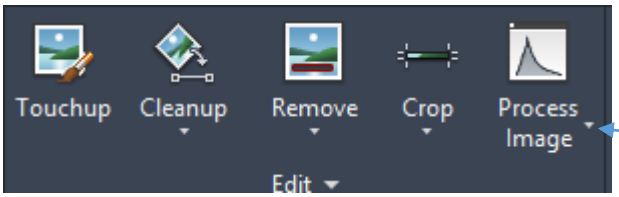
Elegimos Siguiente.



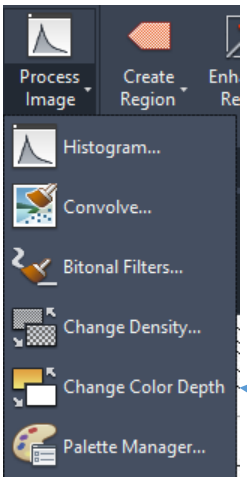
Seleccionamos Finalizar.



Procesamos ahora la imagen como de costumbre.

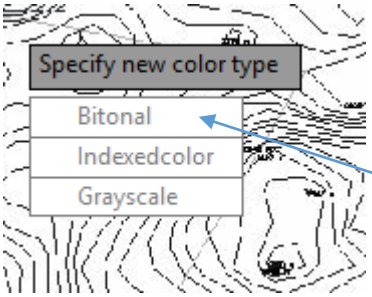


Seleccionamos la pequeña flecha.



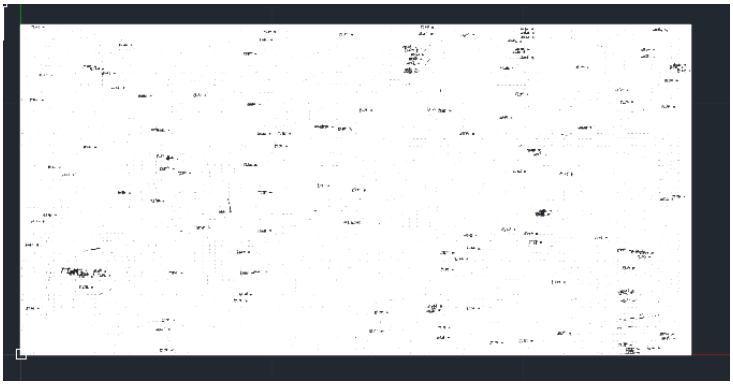
Una vez desplegada esta lista elegiremos Cambiar Profundidad del Color.

Y nos aparece

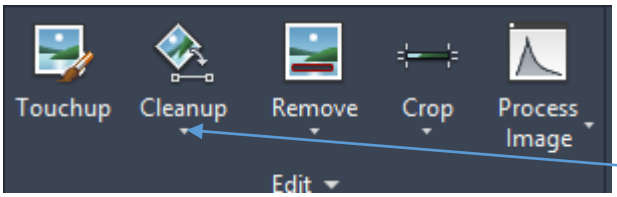


en donde elegiremos Bitonal con clic izquierdo.

La imagen cambia un poco de aspecto.

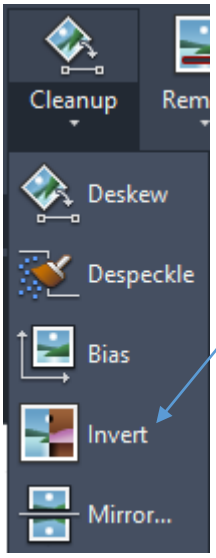


Luego seleccionamos

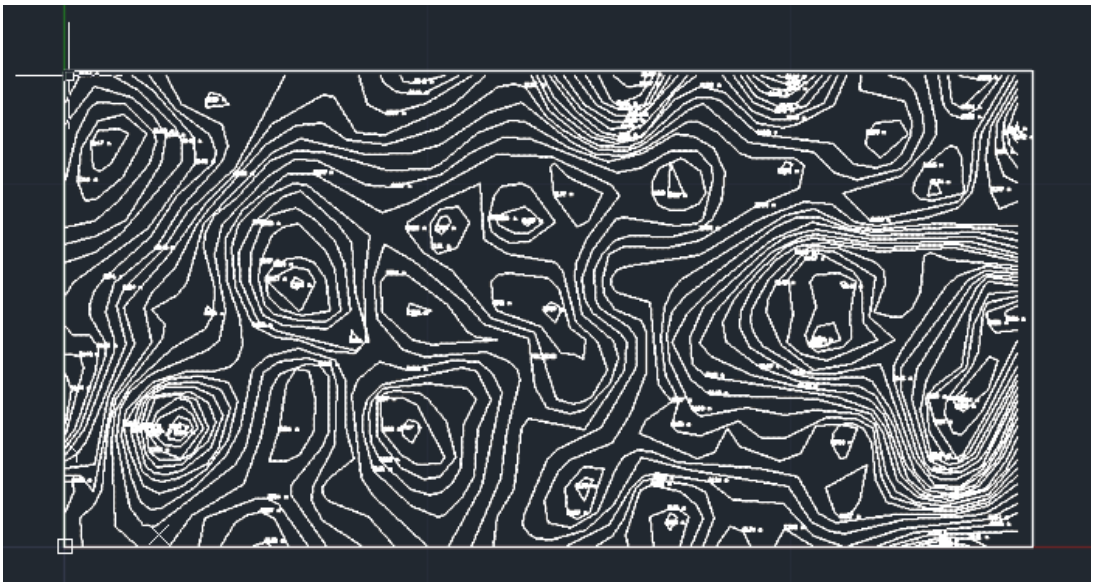


la pequeña flecha de Cleanup

Desplegada esta lista elegiremos Invert (Invertir)



Y nuestra imagen cambia una vez más de aspecto.

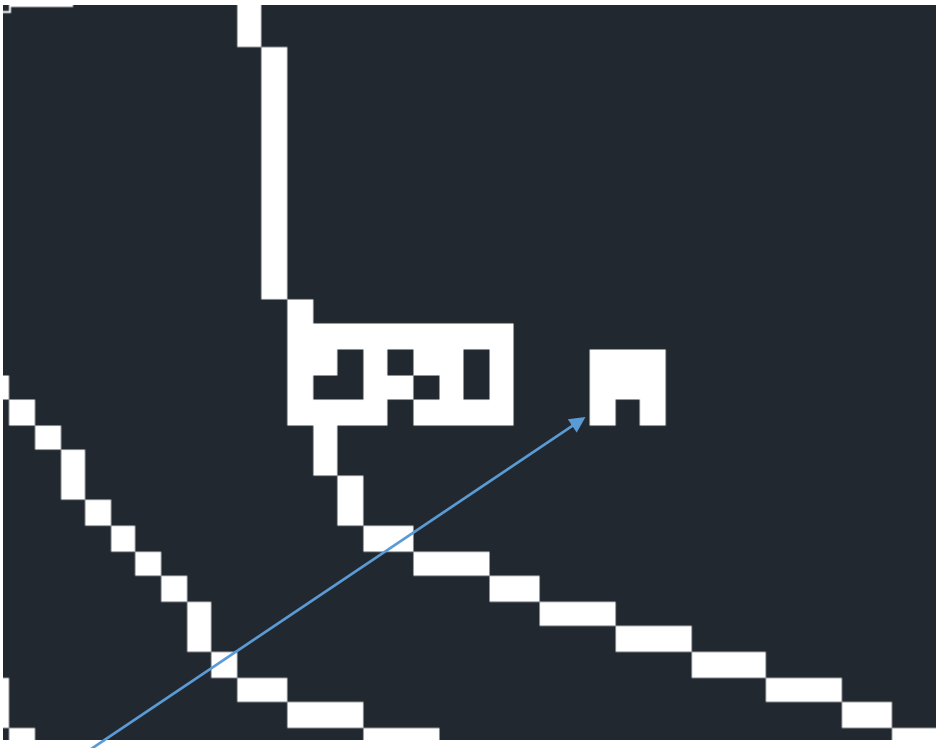


Borraremos ahora algunos píxceles que no son necesarios de tal modo de ir limpiando la imagen.

Nota: El propósito de este estudio es aprender a borrar elementos.

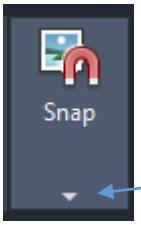
Acercaremos nuestra imagen y elegiremos algún elemento para borrar.

Por ejemplo elegí borrar lo siguiente.

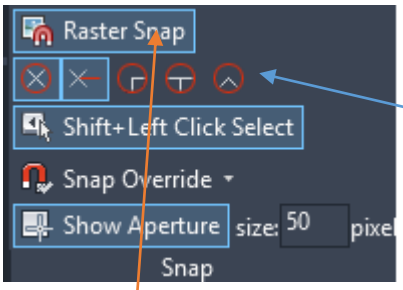


Deseo borrar este elemento.

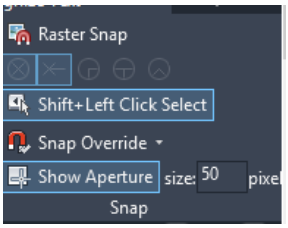
Verificaremos que el Pinzamiento (Snap) de Raster se encuentre desactivado.



Seleccionamos la flechita.



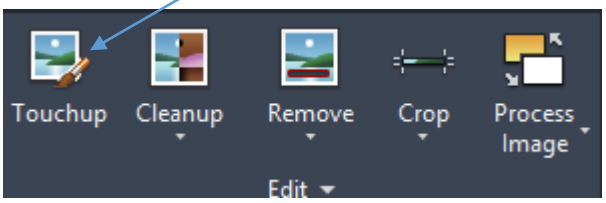
y nos aparece esta lista la cual nos indica que el Pinzamiento de Raster se encuentra activado. Para desactivarlo realizamos un clic izquierdo sobre Raster Snap (Pinzamiento Raster)



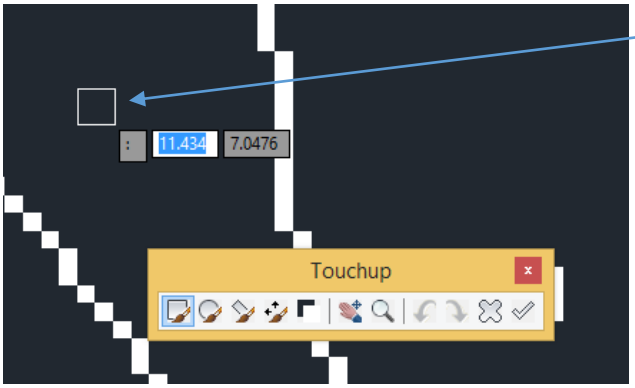
y listo ha quedado desactivado.

Estos pinzamientos se utilizan cuando vectorizamos una imagen y todavía nos esperaremos para eso.

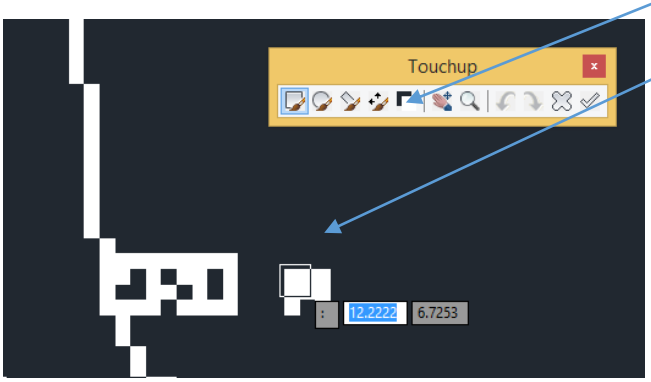
Ahora seleccionaremos TOUCHUP (RETOQUE)



y nuestro cursor cambia a cursor cuadrado.

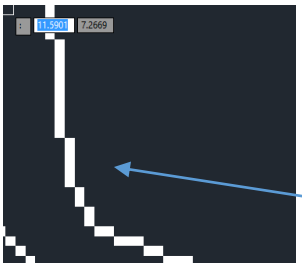


el cual colocaremos sobre el objeto que deseamos borrar. Pero primero activaremos el cambio de color aquí y realizaremos un clic izquierdo para completar el borrado.



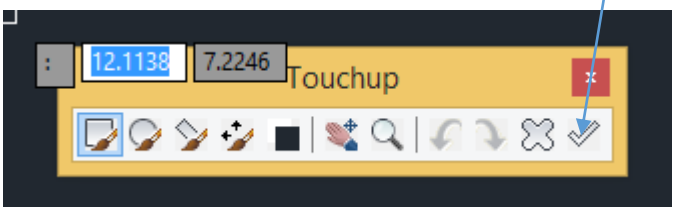
Nota: Si no activáramos el cambio de color ya mencionado, al realizar clic izquierdo dibujaríamos un cuadrado blanco del tamaño del cursor en vez de borrarlo.

Nota: Podemos mantener el clic izquierdo presionado mientras deslizamos nuestro ratón y así ir borrando en forma más rápida.



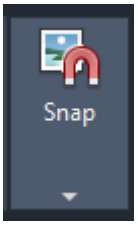
Borrados los píxceles innecesarios.

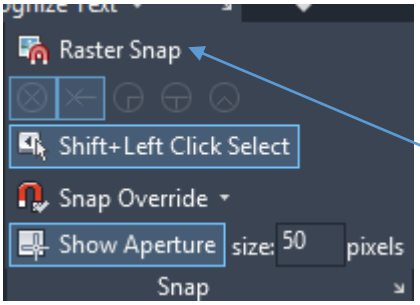
Para finalizar el borrado debemos seleccionar Aceptar.



Si no seleccionamos Aceptar antes de salir, los cambios en el borrado no tomarán efecto.

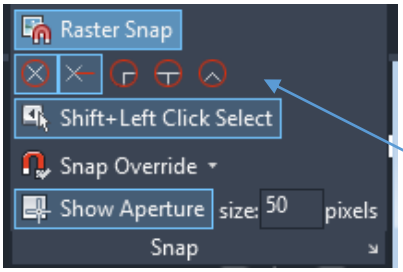
Ahora como ya sabemos cómo borrar, activaremos el modo de Pinzamiento de Raster.





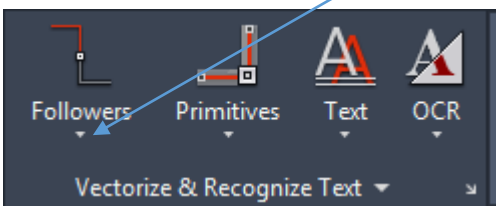
y seleccionamos Pinzamiento Raster

Esto deberá verse así.

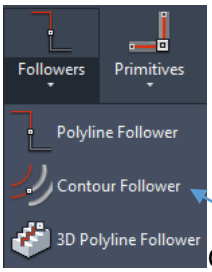


Pinzamientos activados.

Luego seleccionaremos la flechita abajo de Followers (Seguidores)

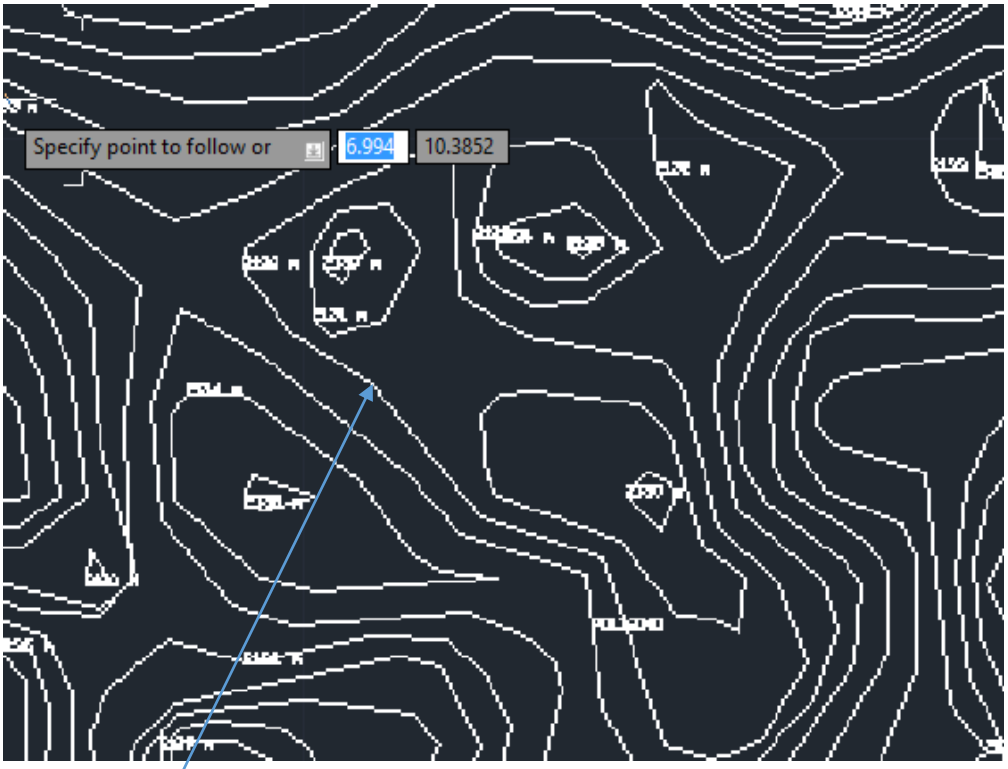


y una vez desplegada la lista elegiremos Seguidor de Contorno.

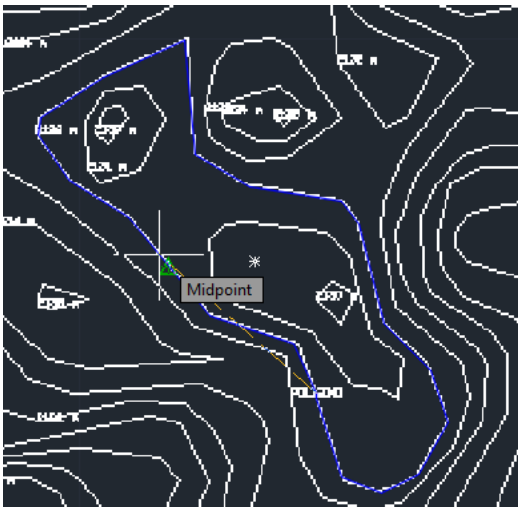


Contour Follower.

Elegiremos una de las líneas de la imagen colocando el cursor sobre ella y realizando un clic izquierdo.

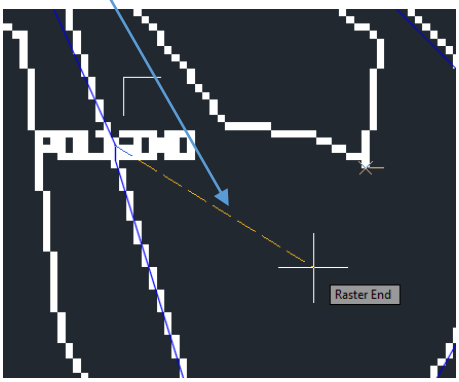


Elegiré esta línea de contorno.



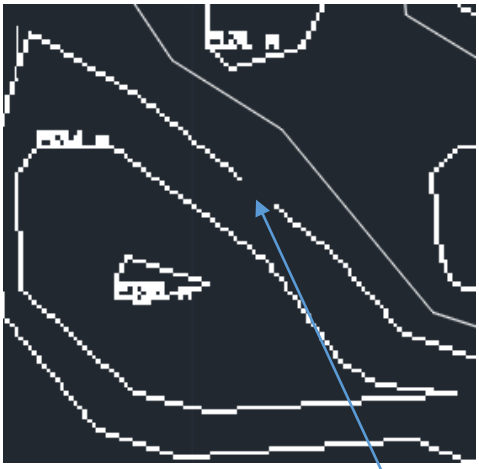
Automáticamente toda la línea se ha coloreado en azul.

Nótese que después de realizar el clic izquierdo nuestro cursor mantiene adherido a él una línea segmentada.



Esta línea es muy útil ya que de haber alguna falla en la imagen podemos continuar con el trazado de la línea en forma manual.

Ej:

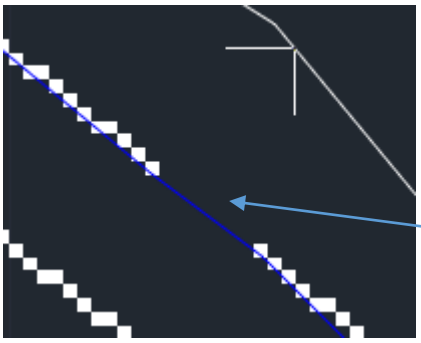


En esta parte de la imagen podemos apreciar que la continuidad de la línea se ha perdido.

Ahora para solucionar esto aplicaremos el modo de redibujar la línea en forma manual.

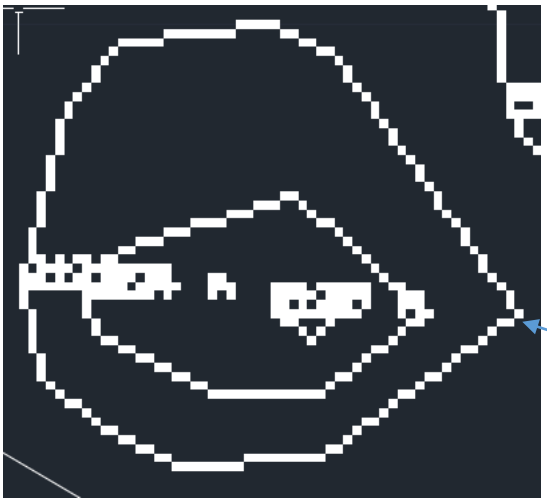
Usaremos el mismo método anterior.

- Seleccionamos que los Pinzamientos estén activados
- Y seleccionaremos el Seguidor de Contornos.

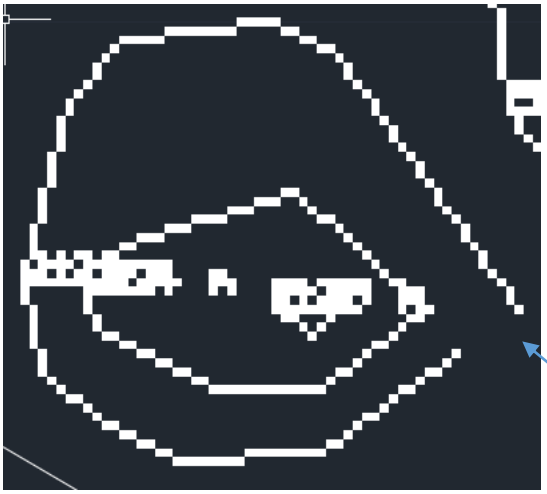


Se aprecia que Autocad automáticamente ha seguido la línea.

Realizaremos otra prueba en un área más difícil.



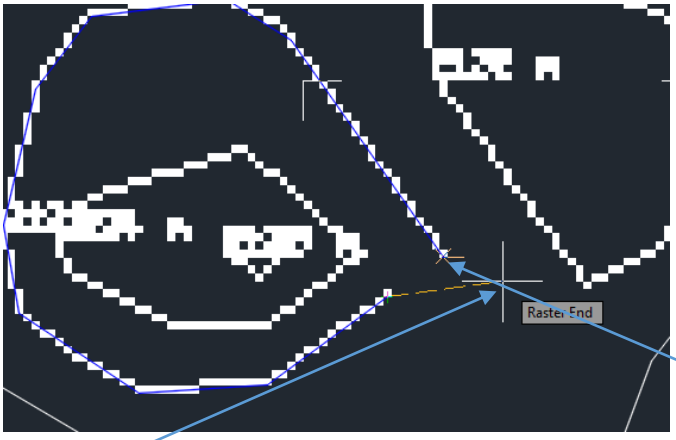
En esta imagen borraremos este sector.



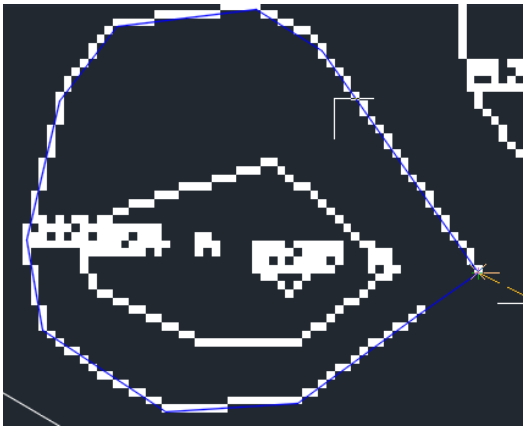
Sector borrado.

Aplicamos el Seguidor de Contorno y obtenemos

La línea no se ha cerrado.

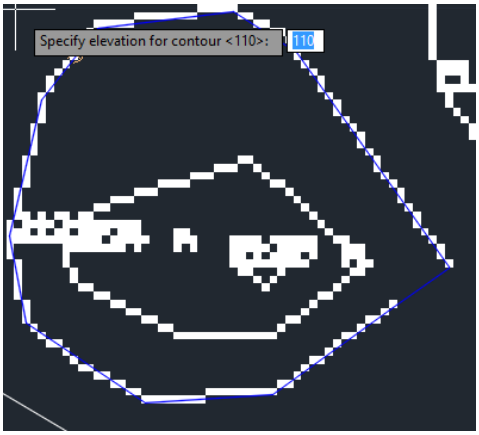


Por consiguiente manualmente ayudados por el cursor haremos una prolongación hasta el extremo siguiente de la línea.

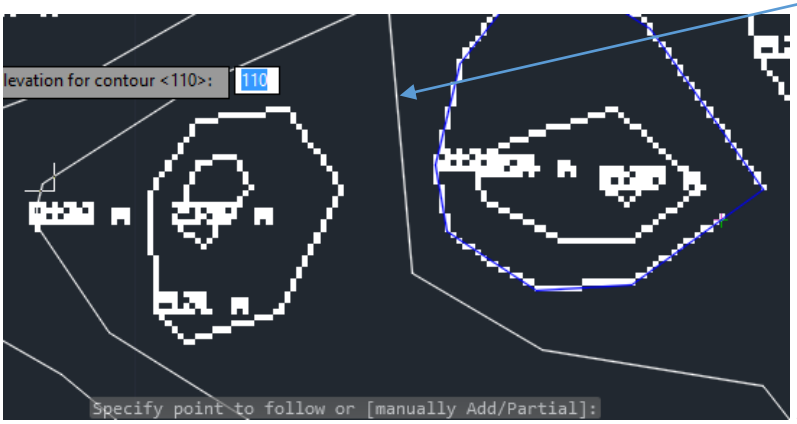


Pero debemos ahora ajustar esta línea lo más cerca posible de la imagen original.

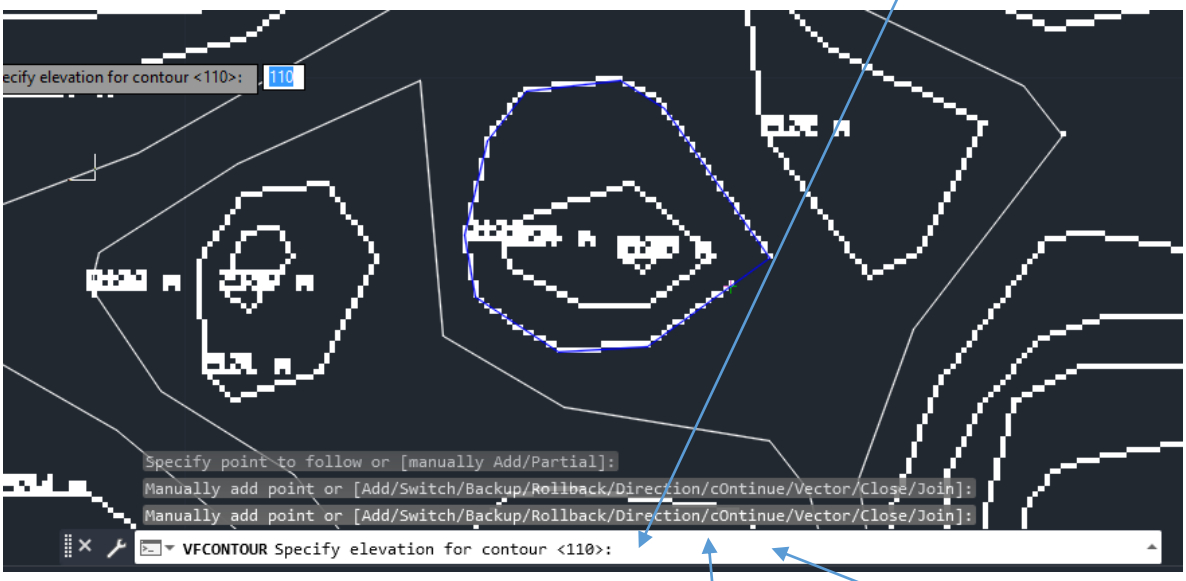
Efectuamos un Enter



Recordarán que a la primera línea de contorno le asignamos un valor de 100.

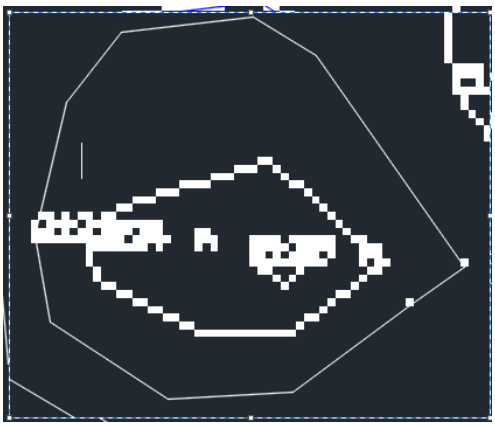


Autocad automáticamente calcula la altura de la siguiente línea asignándole en este caso el valor de 110.

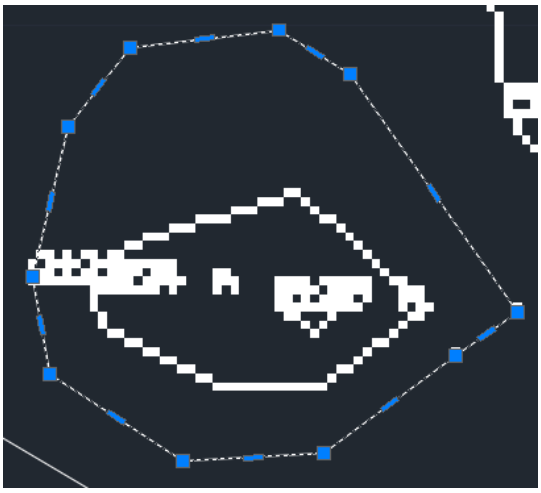


Debemos colocar el valor de la elevación, tecleando en la línea de Comandos, colocaremos 110.

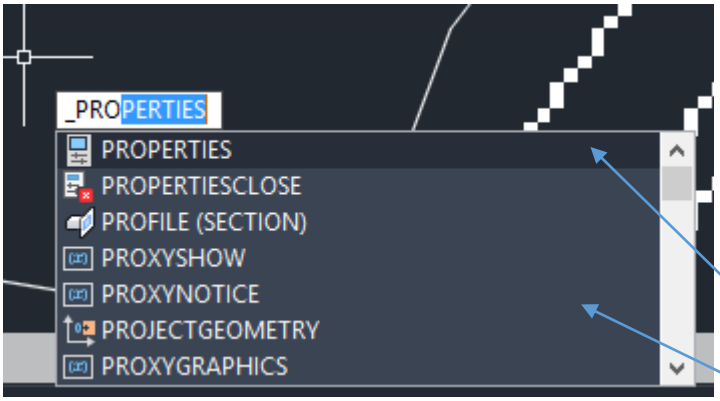
Realizamos un Enter, para eliminar la línea de píxceles de la imagen y obtenemos.



Luego colocamos nuestro cursor sobre la línea y le realizamos un clic izquierdo con tal de seleccionarlo.



y en nuestro espacio de trabajo o en la línea de comandos) tecleamos: _properties

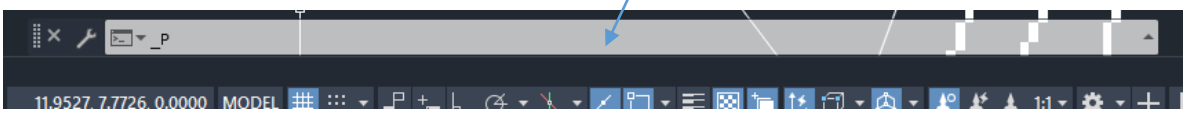


y seleccionamos

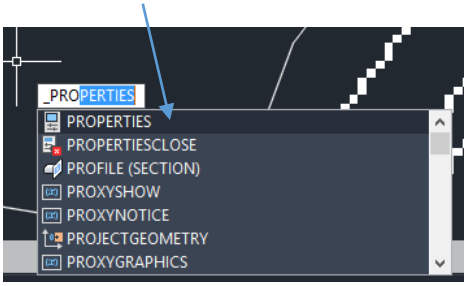
Nota: Para que al teclear en nuestro espacio de trabajo aparezca lo de arriba, debe estar seleccionado el ícono siguiente, el cual se encuentra en la barra de ayuda.

Dinamic Input (Entrada Dinámica) Debe estar en azul.

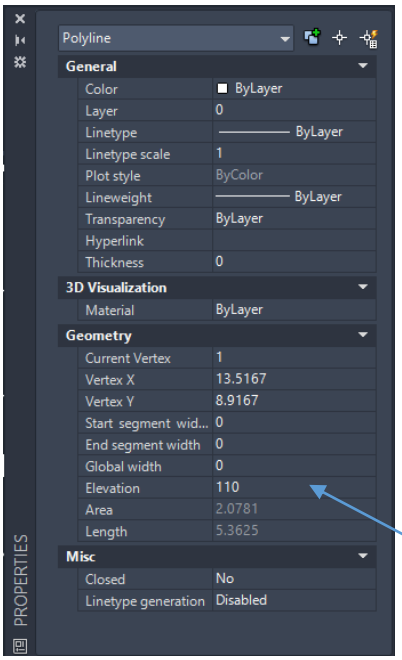
De lo contrario se debe escribir el comando en la línea de escritura de la barra de comandos.



Al seleccionar



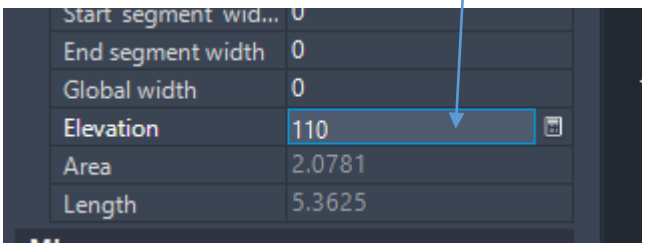
Nos aparece la siguiente lista.



Que son las características de nuestra polilínea.

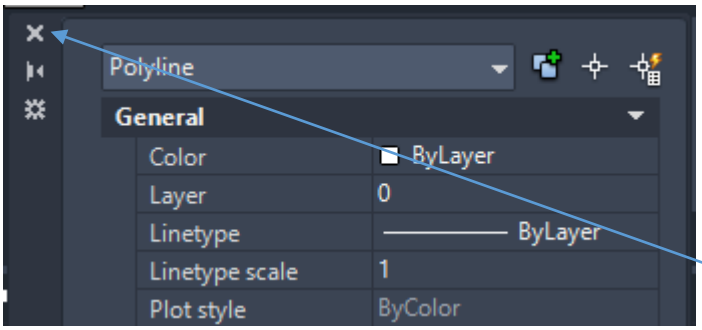
Podemos también en esta tabla modificar por ejemplo la altura.

Realizamos un clic izquierdo sobre Elevation (Elevación)



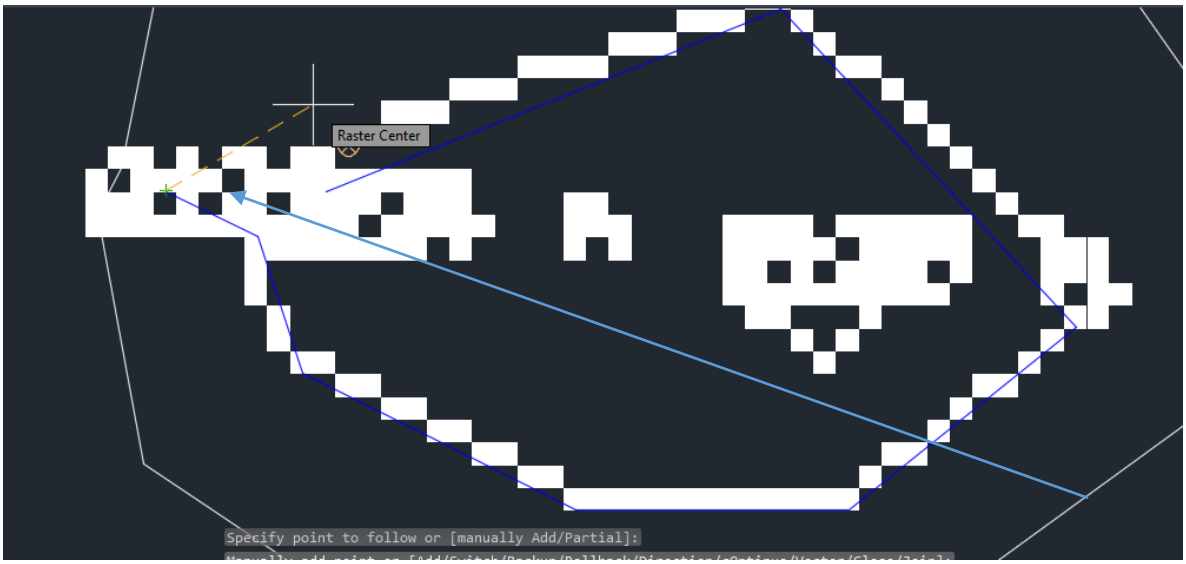
y podemos colocar el nuevo valor si es que lo deseamos.

Cerraremos nuestra lista de Propiedades realizando un clic izquierdo sobre X.



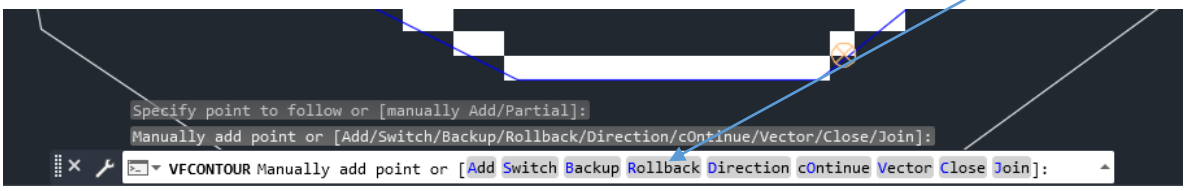
Clic sobre X.

Supongamos ahora que en otra de la líneas de nivel se presenta la siguiente condición.

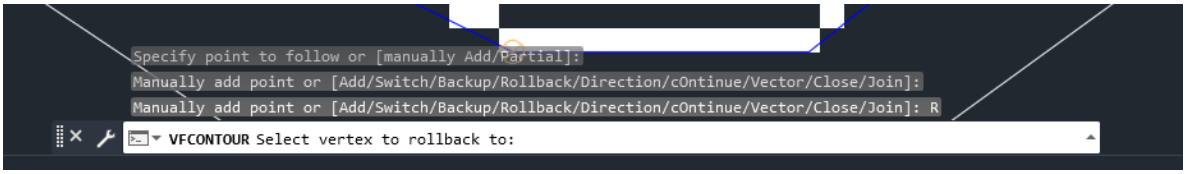


En que El Seguidor de Contorno interpreta un símbolo, letra o número como parte de la curva.

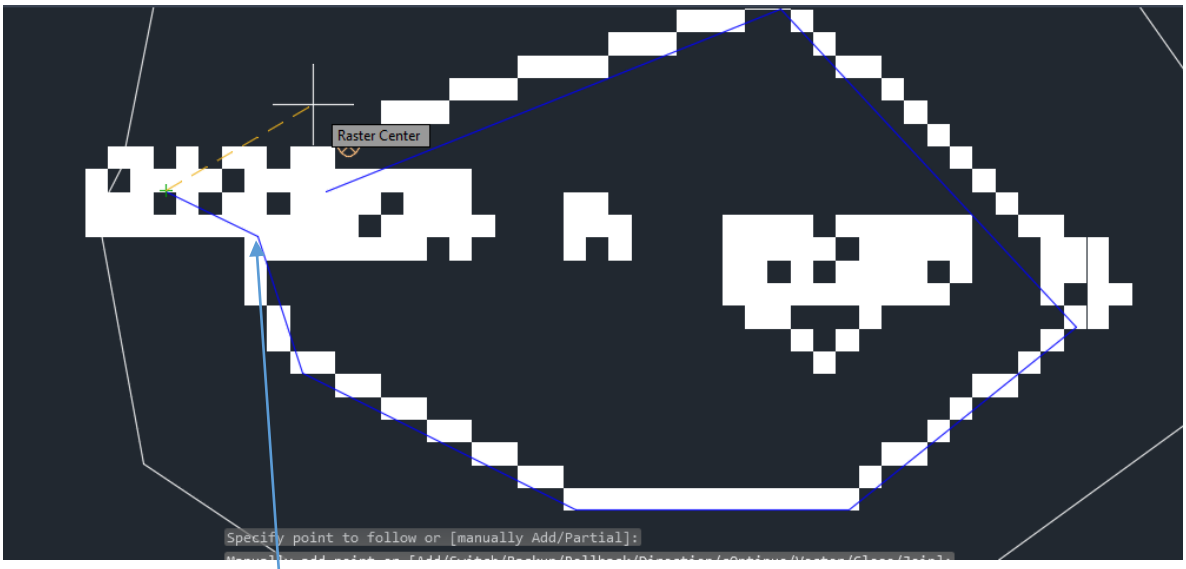
Para solucionar esto seleccionamos de la barra de comandos la opción ROLLBACK (RODARATRÁS), ver:



Esto nos cambia la barra de comandos, ver:

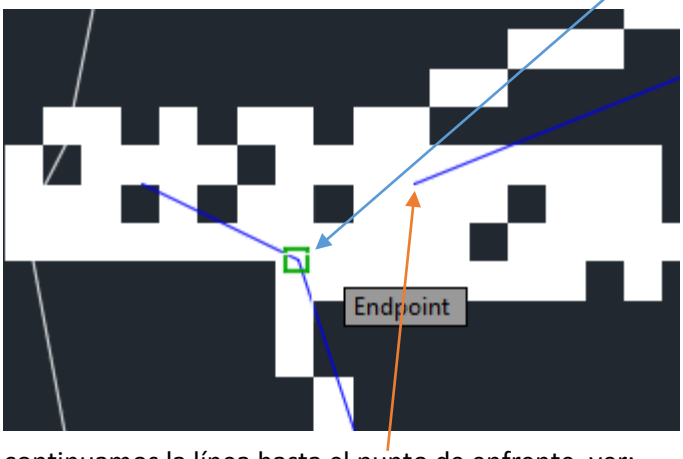


Donde con nuestro cursor realizaremos un clic izquierdo en el punto que deseamos volver a continuar nuestro trazado, ver:

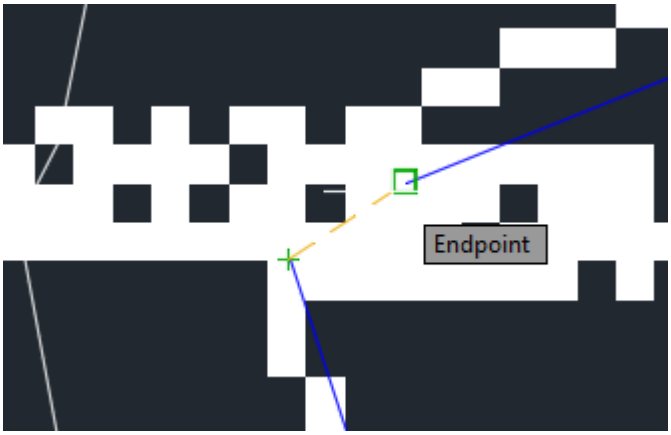


El punto debería ser este, entonces en este punto realizaremos un clic izquierdo.

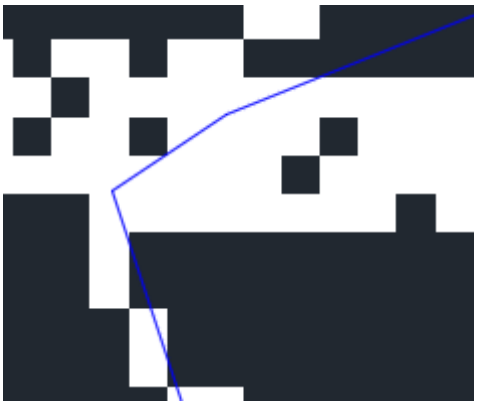
Al posicionar nuestro cursor en ese punto se verá así, ver:



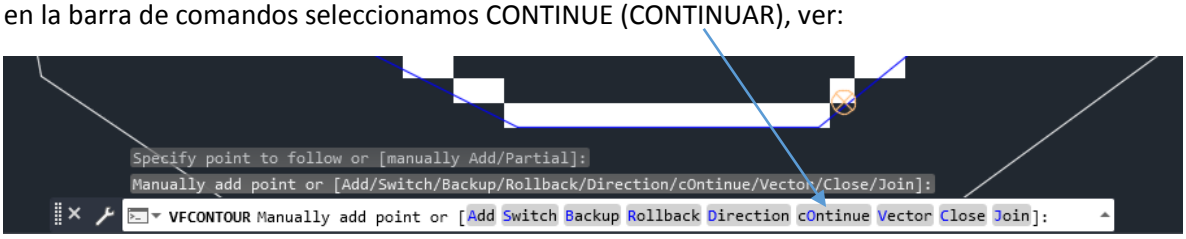
Luego realizamos el clic izquierdo y continuamos la línea hasta el punto de enfrente, ver:



y realizaremos finalmente otro clic izquierdo y Enter.

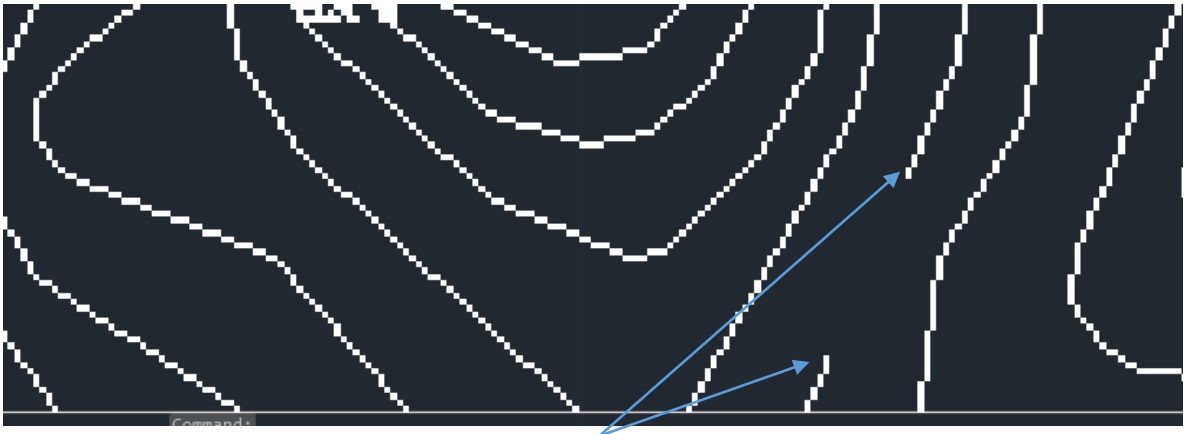

Ahora la línea original se une a su continuación.

Si el Seguidor de Contorno (Contour Follower) no hubiera completado el trazado total de la curva en la barra de comandos seleccionamos CONTINUE (CONTINUAR), ver:

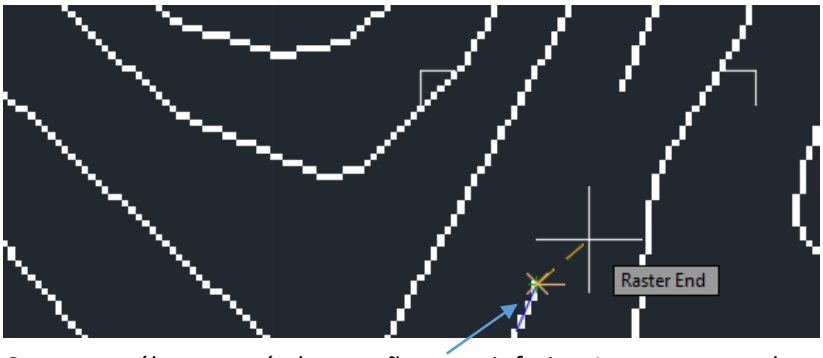


Y seguimos trazando en forma manual.

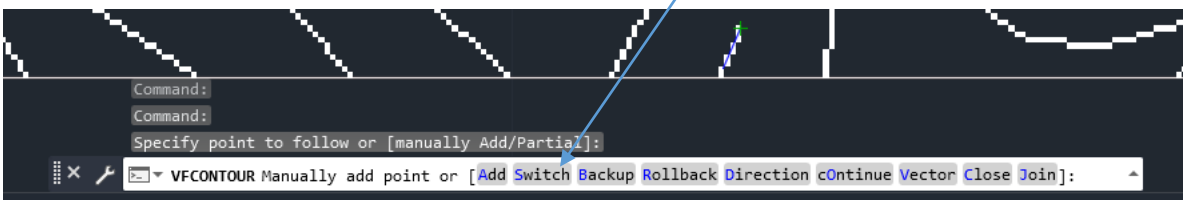
Veremos otro caso.

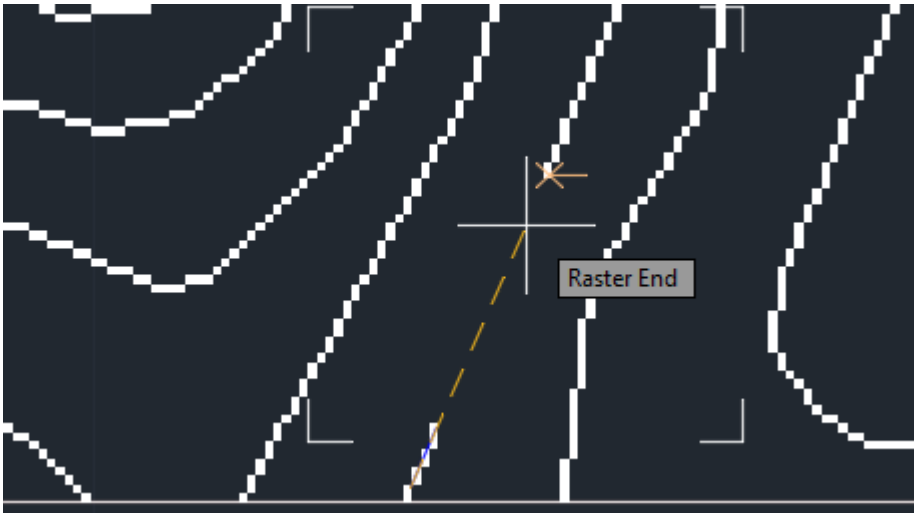

Cuando las curvas de nivel se encuentran cortadas o no completas en la imagen, ver:

Nota: cuando la separación es relativamente pequeña Autocad logra construir una línea para que se produzca la continuidad, pero si la separación en más amplia como en el ejemplo de arriba sucede lo siguiente.

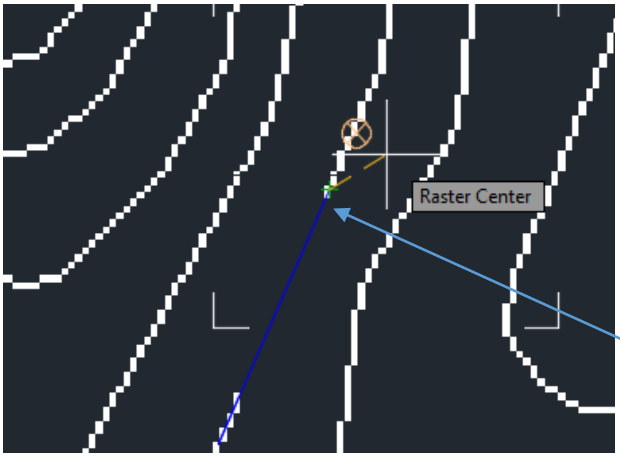


Al aplicar el Seguidor de Contorno sólo se tomó el pequeño trazo inferior. Luego para poder continuar la línea debemos recurrir a la barra de comandos y elegir SWITCH (INTERRUPTOR), ver:



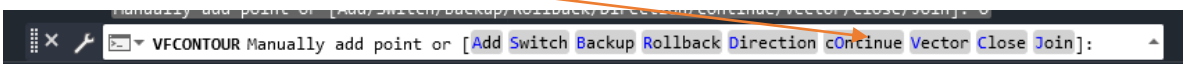


Autocad automáticamente reconoce el punto siguiente marcándolo con una pequeña cruz en la cual realizaremos un clic izquierdo.

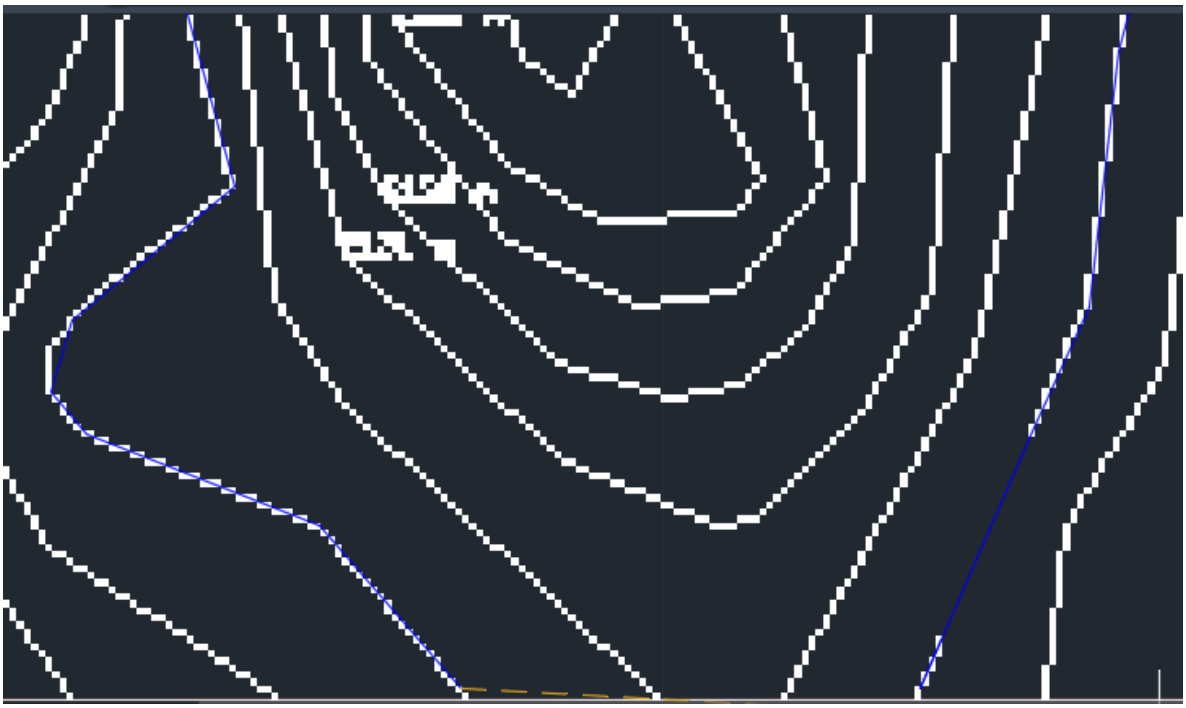


y la línea se prolonga, luego seleccionamos

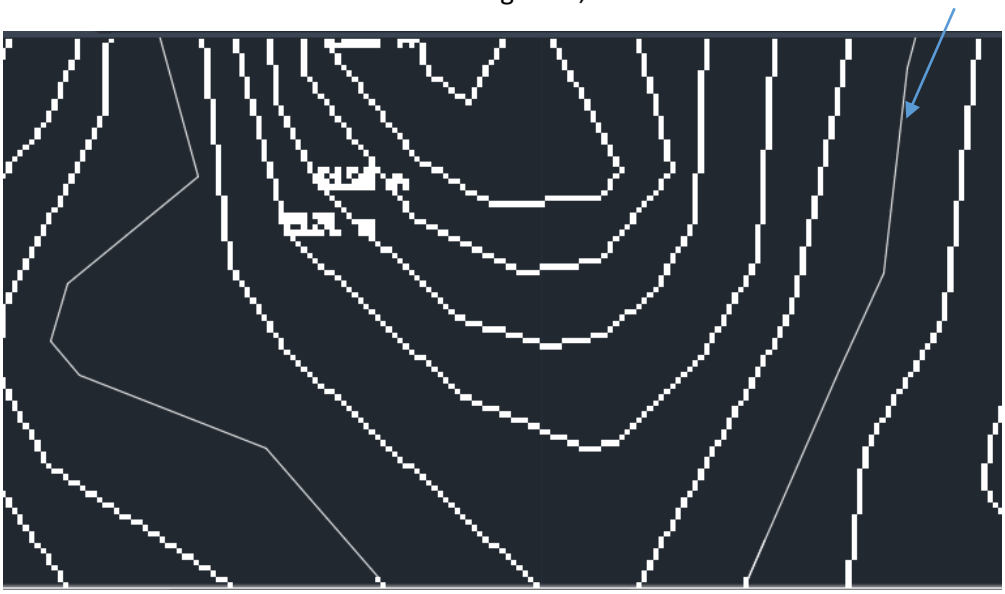
En la barra de comandos CONTINUAR



Y Autocad prolonga automáticamente el trazado por todo el contorno de la curva de nivel, ver:

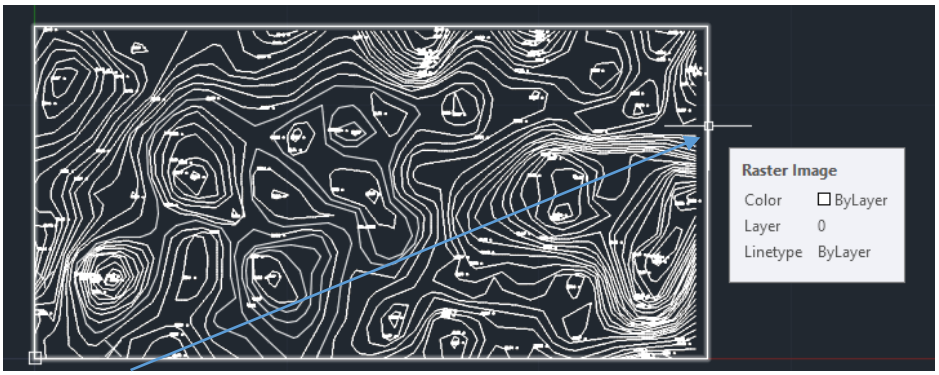


Finalmente realizamos dos o tres Enter seguidos, hasta establecer la curva vectorial.

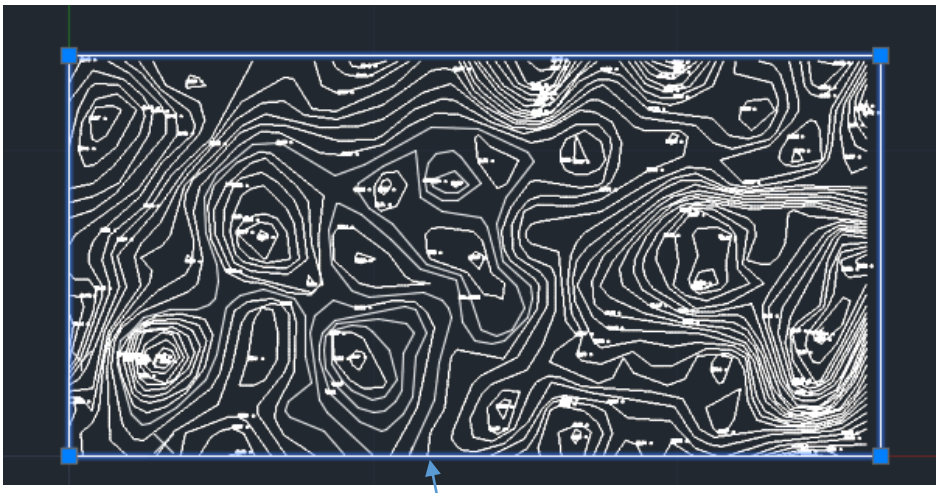


En este momento podemos guardar todas las curvas vectoriales realizadas.

Para esto realizamos un clic izquierdo en el borde del Marco de la imagen, ver:



Realizaremos el clic izquierdo aquí.

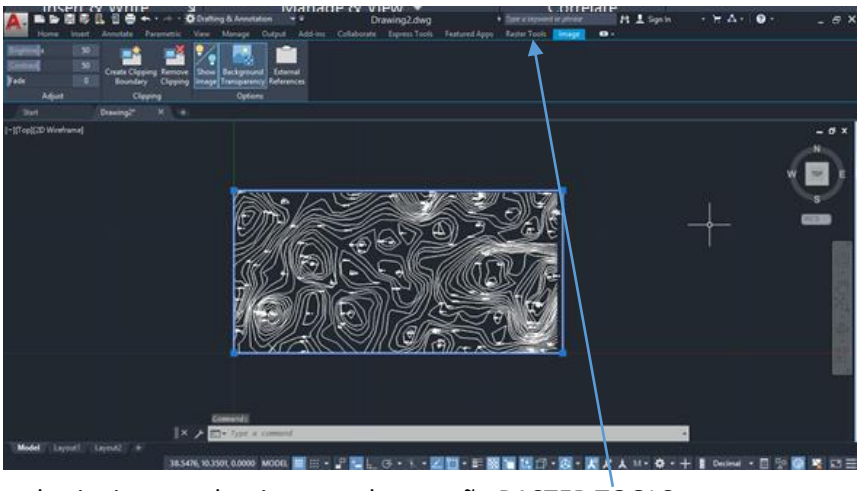


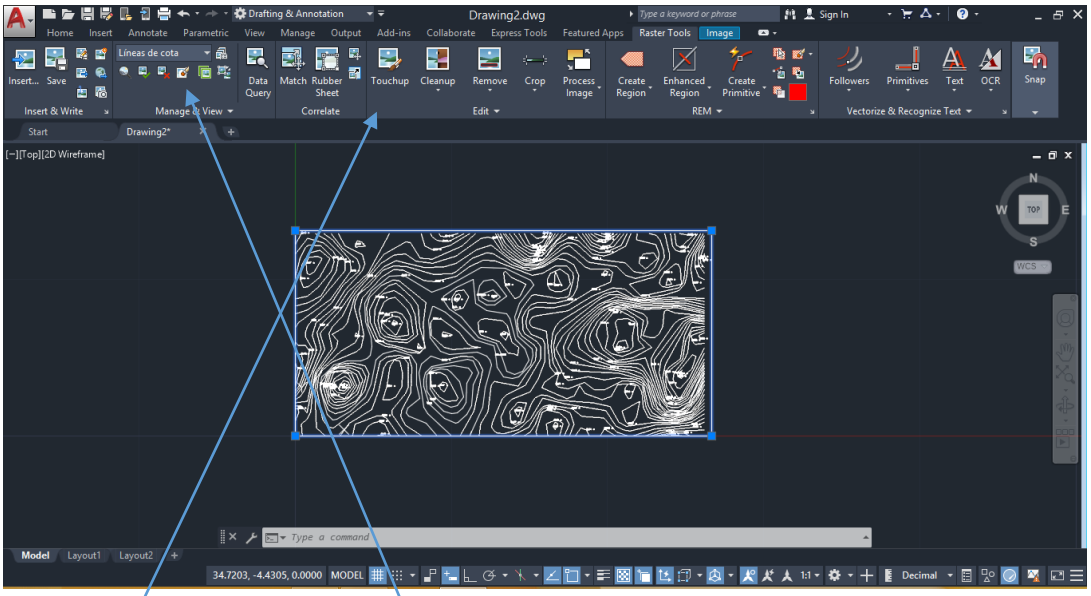
Una vez seleccionado el Marco podemos teclear el comando ERASE (BORRAR)

Comando: **_.ERASE** o ir a buscar este ícono.

Para encontrar el ícono realizamos lo siguiente, ver:

Una vez que se hubo seleccionado el Marco de la imagen, nuestra interfaz de Raster cambia a esta, ver:


Entonces lo que haremos es lo siguiente, seleccionamos la pestaña RASTER TOOLS

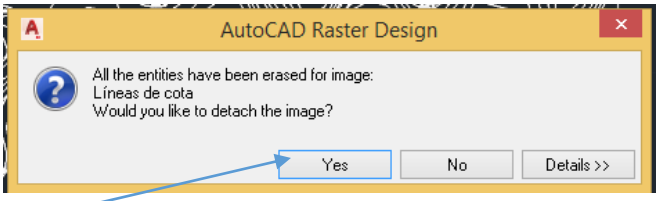


Al hacerlo cambia a la forma de arriba, ver:

Y en la cual seleccionaremos este ícono

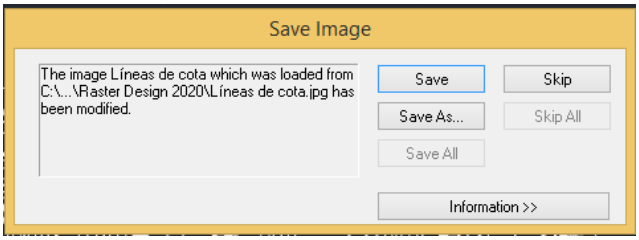
ERASE (BORRAR)

Y nos aparecerá la ventana siguiente.

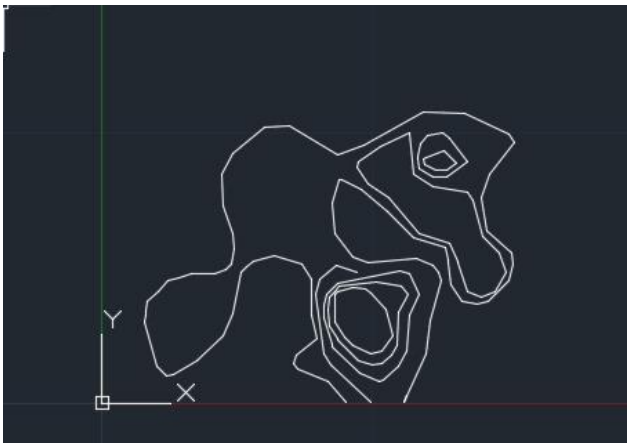


en la cual seleccionaremos SÍ.

y nos aparece otra ventana.



En la cual seleccionaremos Skip (No Considerar o Saltarse)



Quedando nuestras curvas vectoriales así.

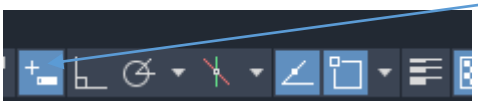
Nota: Sólo trazamos algunas de todas las que tenía la imagen original.

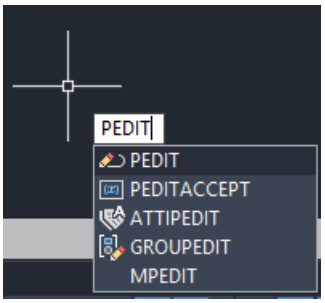
Realizaremos ahora un acercamiento de las curvas vectoriales recién creadas.

Vemos aquí que las curvas se encuentran dibujadas por trazos rectilíneos.

Para redondear un poco estas curvas seleccionamos el comando de edición de polilíneas:

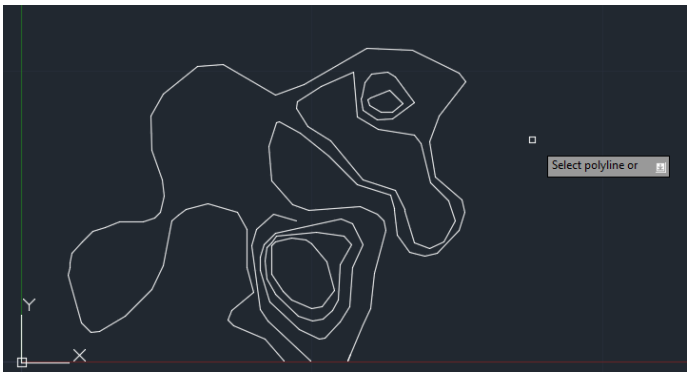
PEDIT en nuestro espacio de trabajo si tenemos seleccionada la opción Entrada Dinámica, en la barra de ayuda





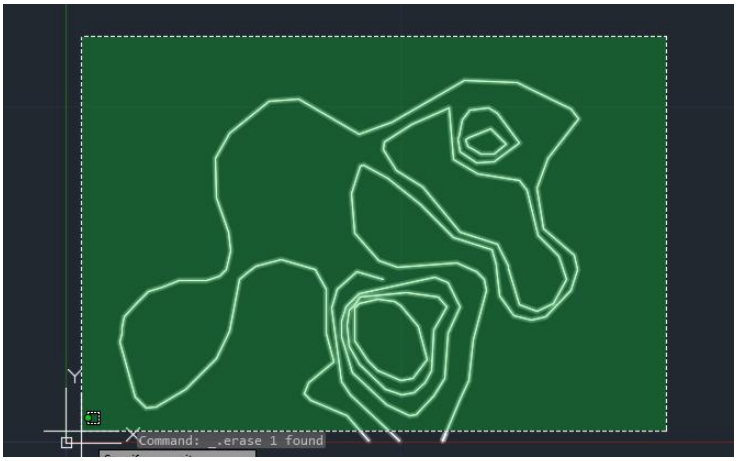
o escribimos el comando en la barra de comandos.

Y elegimos MÚLTIPLE



nuestro cursor se ha transformado en cursor cuadrado.

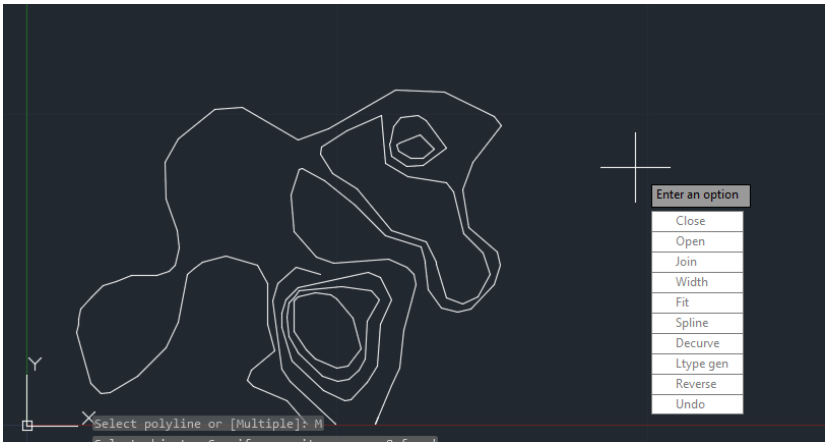
Y realizaremos una selección del tipo barrido con clic izquierdo sostenido, ver:



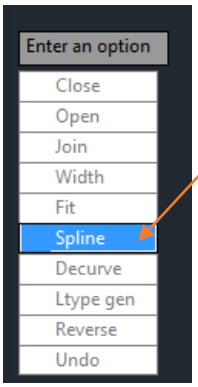
Soltamos el clic izquierdo sostenido.

Realizamos ahora un Enter.

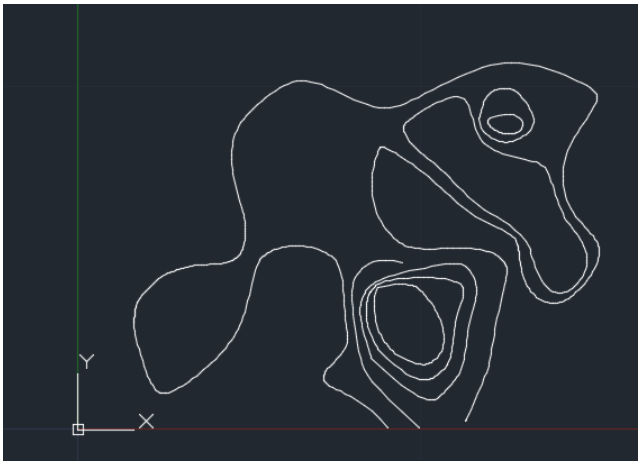
Y nos aparece la lista siguiente, ver:



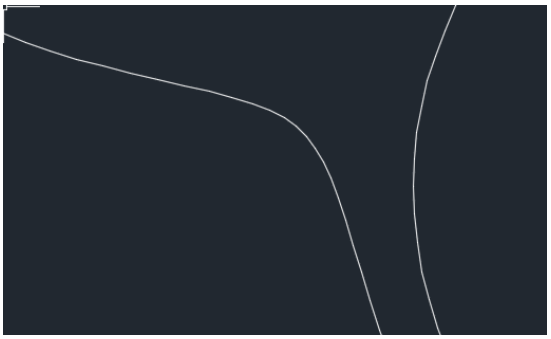
Elegiremos la opción Spline (LíneaSp)



Y Enter.



Vemos que las curvas se han redondeado.

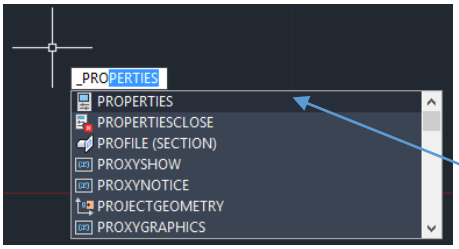

Curvas redondeadas.

Si seleccionamos una de ellas con un clic izquierdo.

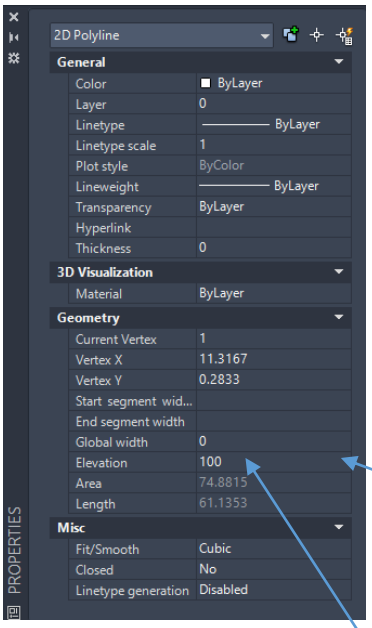
Ahora veremos las propiedades de esta curva.

Digitamos

_properties



y seleccionamos.



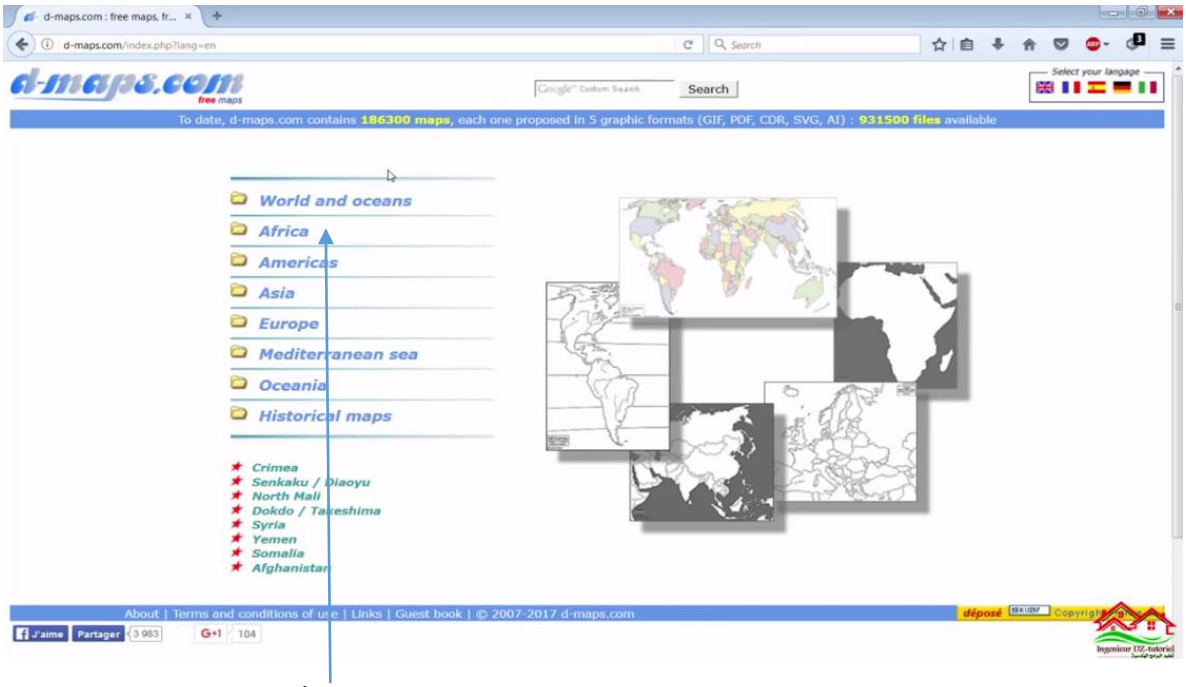
Aparece por ejemplo la elevación que le colocamos en un comienzo la cual se puede modificar aquí.

Para guardar nuestro trabajo simplemente seleccionamos Guardar Como y le colocaos un nombre y guardamos nuestro proyecto en alguna carpeta personal.

IMPORTACIÓN DE MAPAS TERRESTRES RASTER

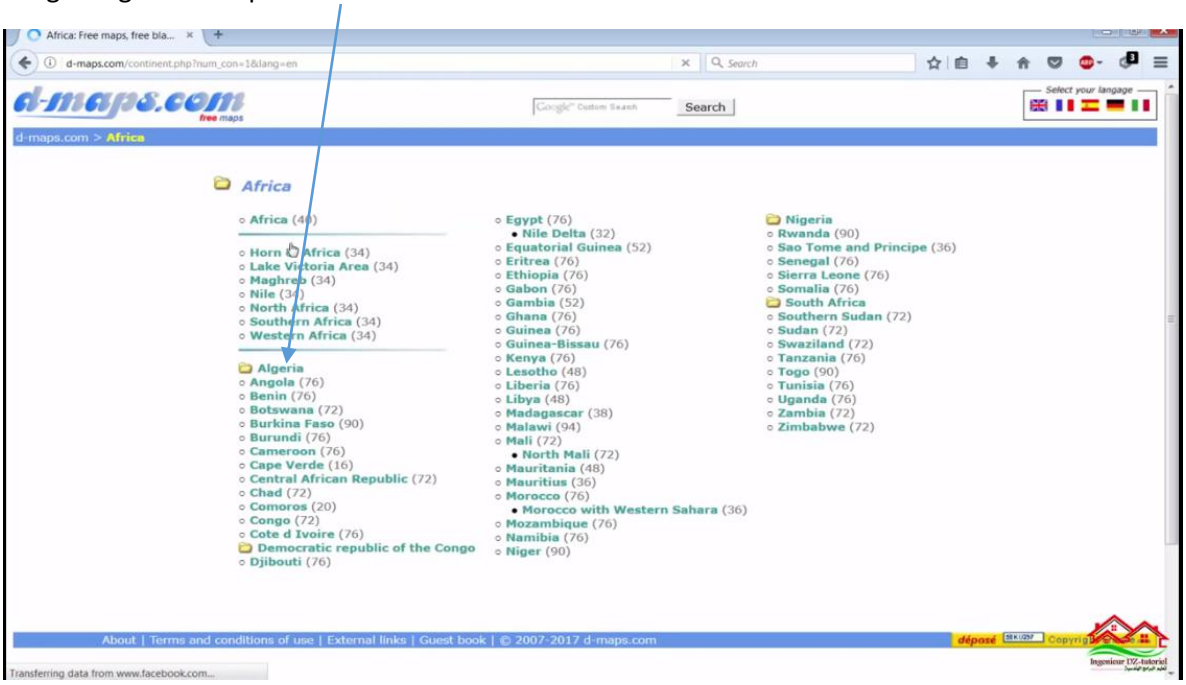
Ahora veremos la importación de una imagen de archivo GIF que es el formato con el cual se trabajan los mapas terrestres.

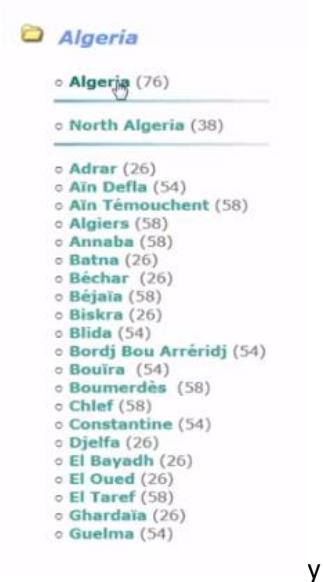
Para la importación de un mapa terrestre a Autocad Raster Design y trabajar con él, lo podemos bajar desde el siguiente sitio web:



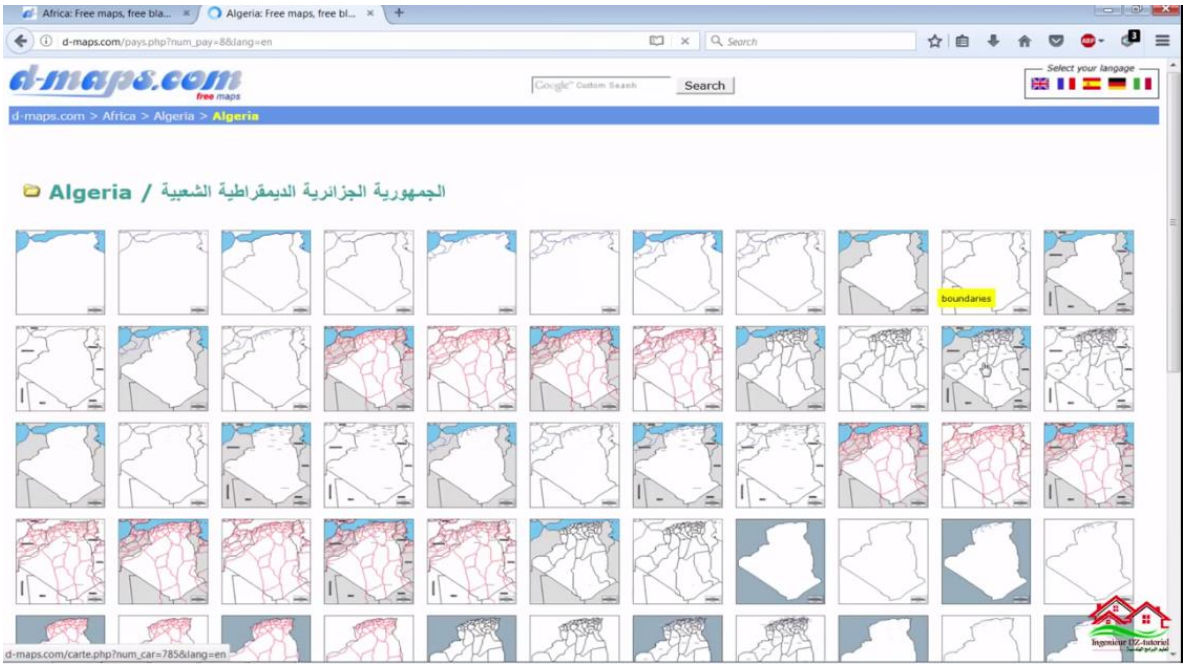
Elegiremos por ejemplo ÁFRICA con clic izquierdo.

Luego elegiremos el país ALGERIA.





y nos aparecen los distintos tipos de mapas para Algeria.



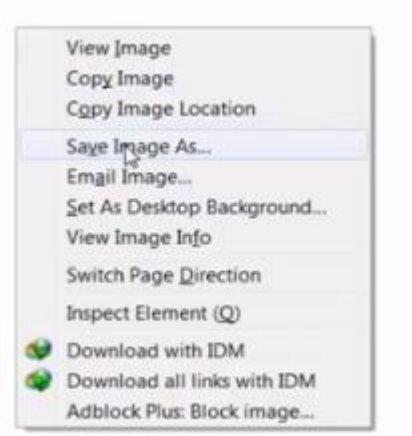
Elegiremos de aquí el mapa de

Límites de Costas.

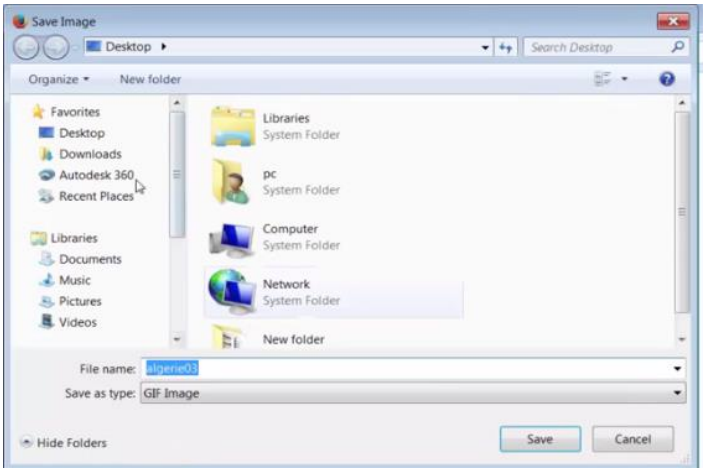
Después el tipo de archivo a bajar.

Bajaremos el tipo de archivo GIF.

Una vez seleccionado el archivo nos aparece la ventana siguiente:



y Guardamos la imagen en alguna carpeta que hemos seleccionado para esto.

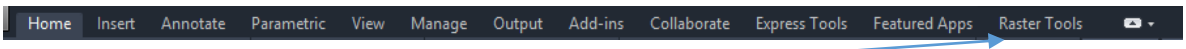


Nota importante: Como lo dije al principio, generalmente el que comienza a trabajar con Autocad lo hace con programas no legales. Para evitar que el programa deje de funcionar deben desconectar internet antes de abrir Autocad. Y también cerrar la aplicación de actualización que nos aparece en esta parte de la pantalla.

para cerrar el actualizador se selecciona la flechita.

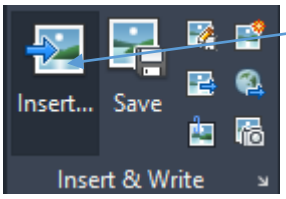
Y una vez desplegada la lista hacemos clic derecho y cerramos la aplicación de Autodesk que aparece allí .

Una vez realizado lo anterior abrimos el programa Autocad Raster Design.

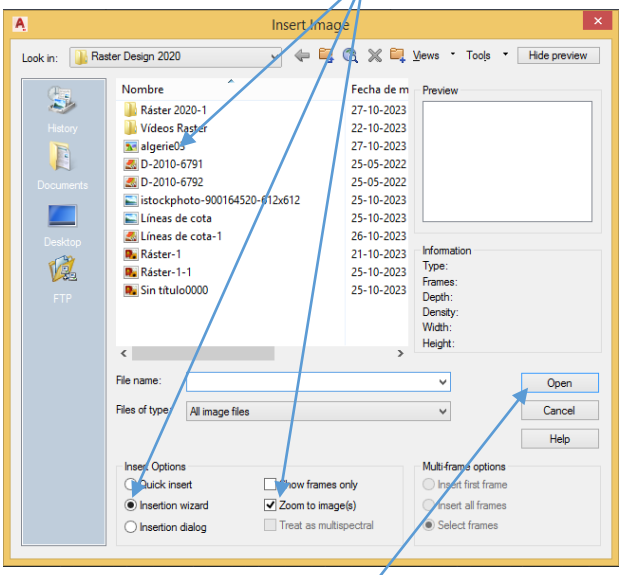


Y seleccionamos Raster Tools.

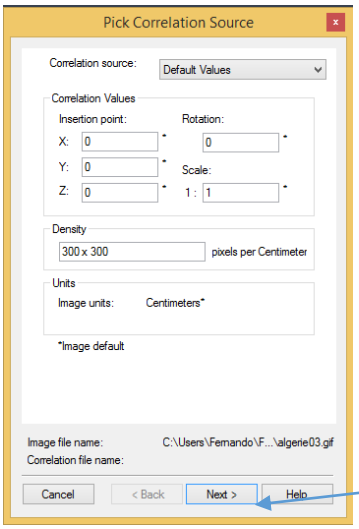
Y del mismo modo como lo hicimos antes seleccionamos INSERT:



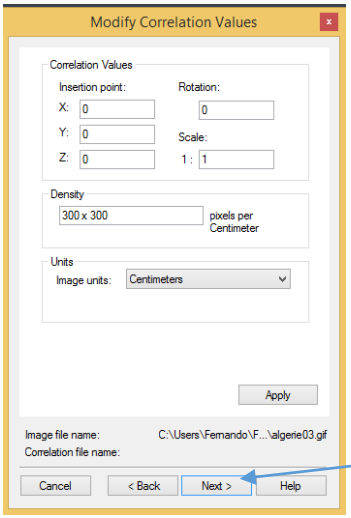
buscamos nuestra ubicación del archivo y teniendo presente la configuración que aquí se muestra.



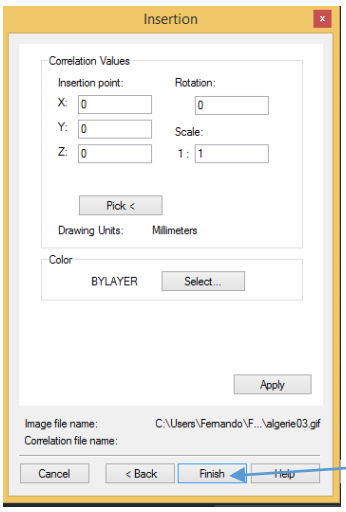
realizamos un clic izquierdo para seleccionar la imagen luego presionamos Abrir.



en esta primera ventana elegimos Siguiente.

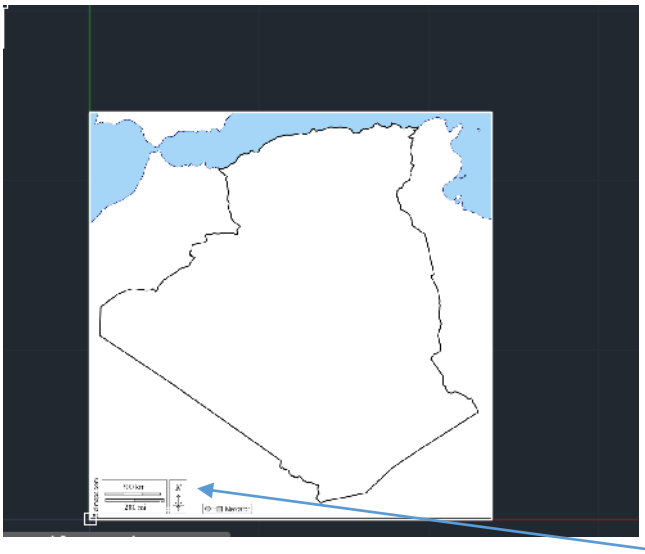


en esta segunda ventana también seleccionamos Siguiente

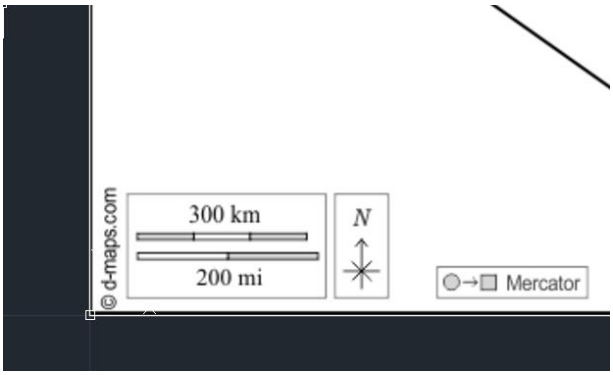


y en esta tercera seleccionamos Finalizar.

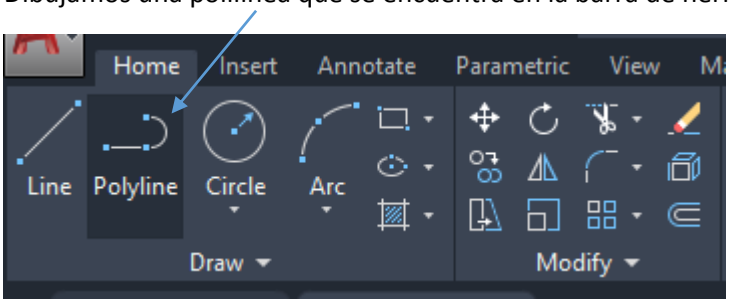
Nuestro mapa aparece así, ver:

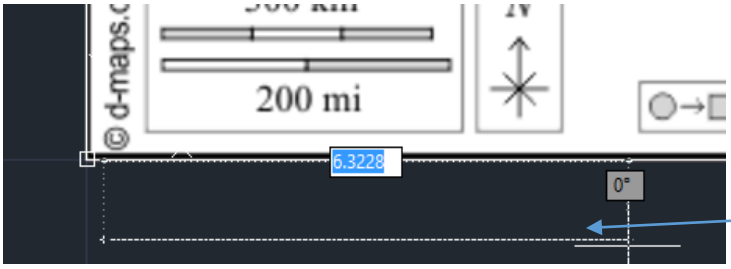


Realizaremos un acercamiento a la parte en donde aparece la Escala.



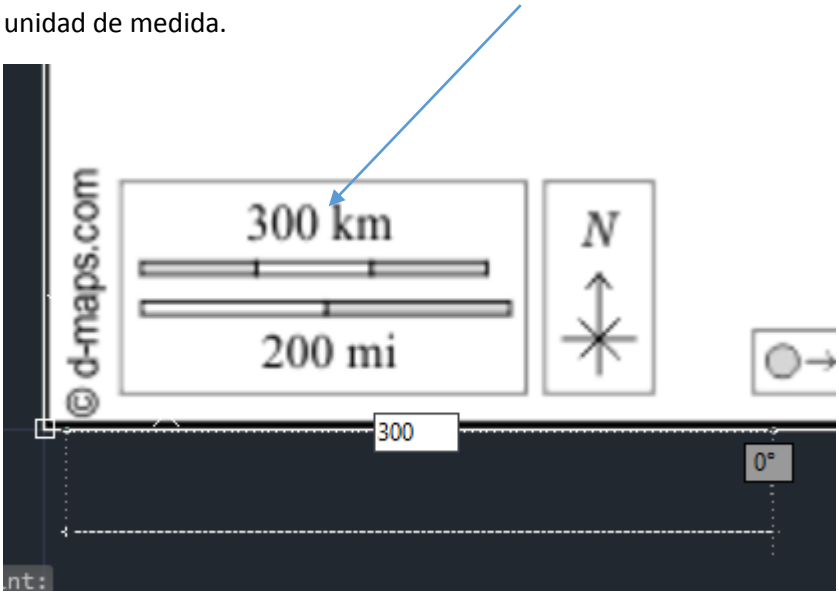
Dibujamos una polilínea que se encuentra en la barra de herramientas de Autocad.



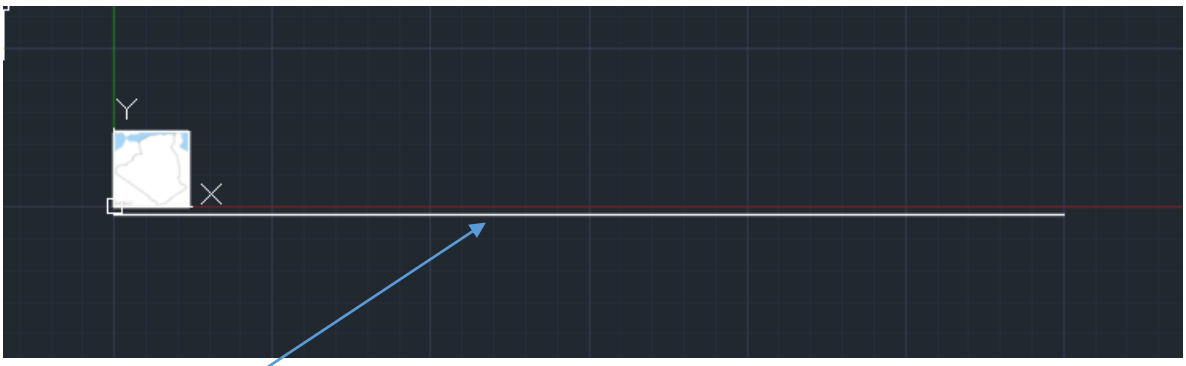


La dibujamos de un largo cualquiera.

Y en la casilla le colocaremos el valor de 300, que es el valor en kilómetros ya que usaremos esta unidad de medida.

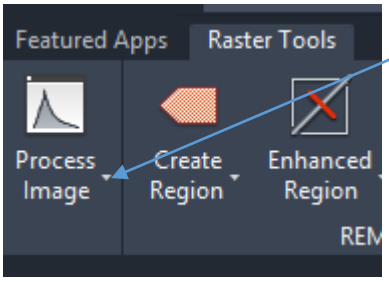


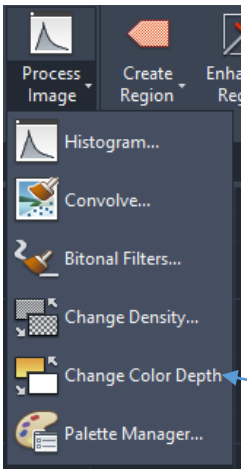
Y realizamos un doble Enter.



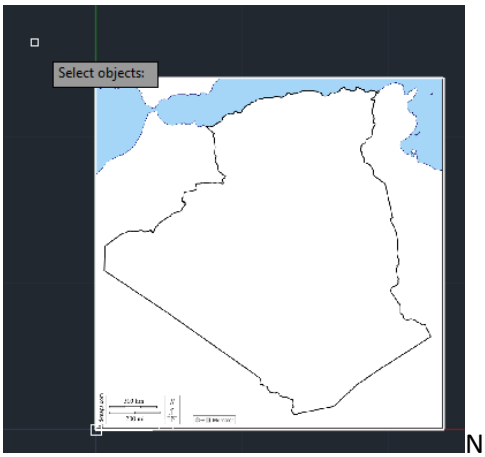
Así se ve la polilínea con el valor de 300.

Nos vamos ahora a Raster Tools y elegimos Procesar Imagen.

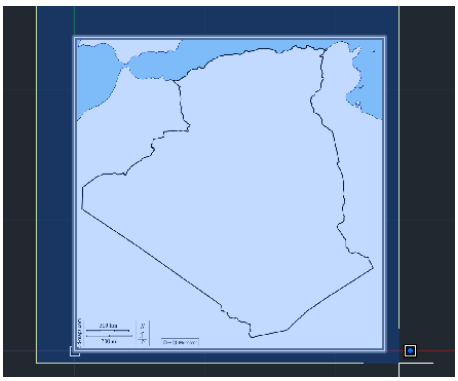


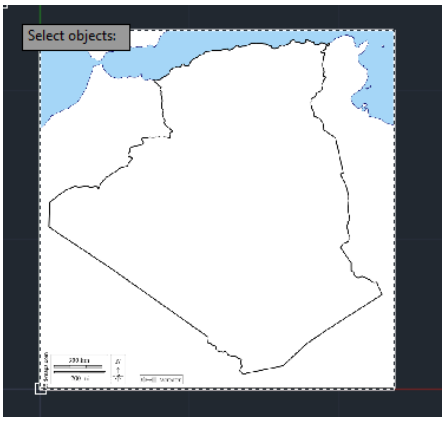


Elegimos Cambiar Color de Fondo.



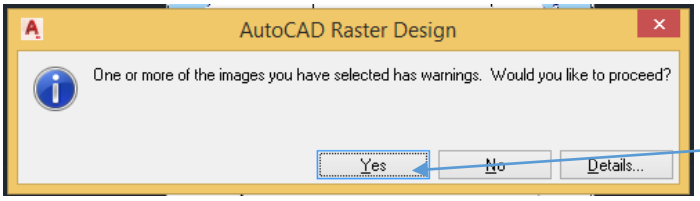
Nos aparece ahora un cursor cuadrado con el cual debemos seleccionar por barrido con clic izquierdo todo el mapa.


y soltamos el clic izquierdo



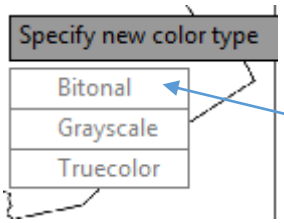
realizamos un Enter

Y nos aparece.



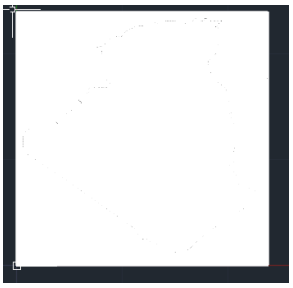
elegimos SÍ.

Y nos aparece

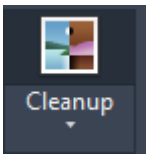


en donde elegiremos BITONAL

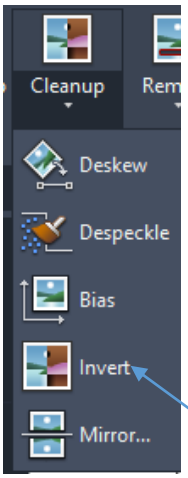
La imagen toma este aspecto



y ahora seleccionamos la flechita de Cleanup



y elegimos INVERT

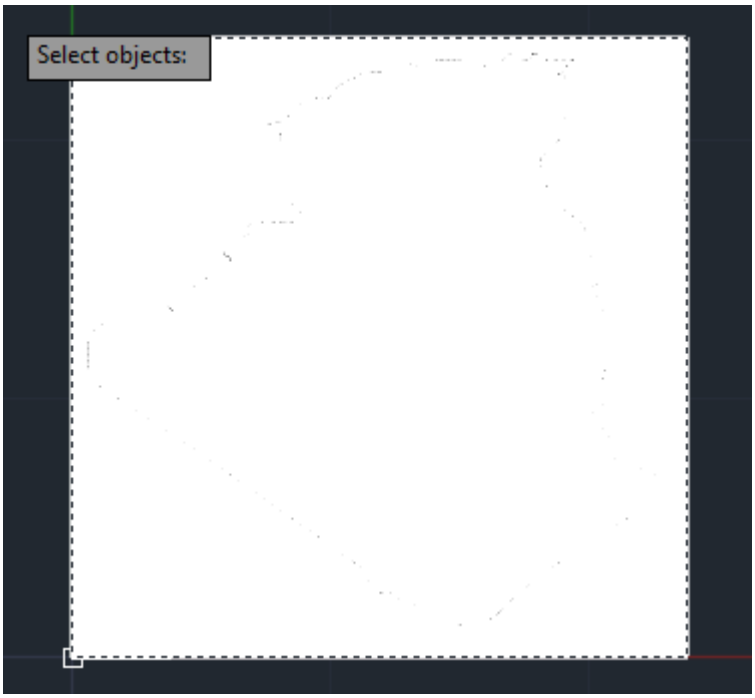


Invert

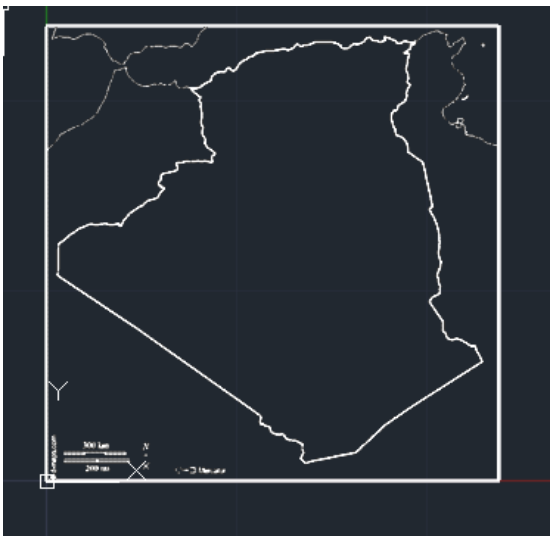
Nos aparece nuevamente el cursor cuadrado con el cual realizaremos otro barrido con clic izquierdo sobre el mapa.

Nos aparece nuevamente el cursor cuadrado con el cual debemos realizar otro barrido con clic izquierdo sobre el mapa.

soltamos el clic izquierdo.

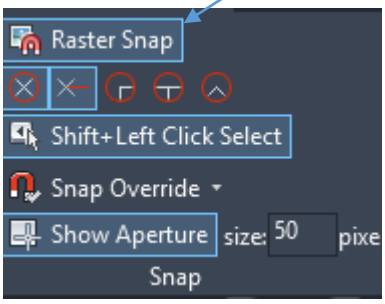


y realizamos ahora un Enter


Quedando nuestro mapa así.

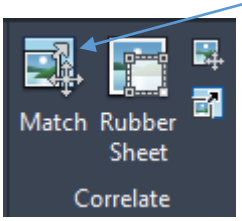
Ahora viene el paso más importante.

Activamos el Pinzamiento.



Acercamos nuestra imagen al punto donde aparece la Escala.

Elegimos MATCH (COINCIDIR) que se encuentra en la barra de herramientas de Raster.

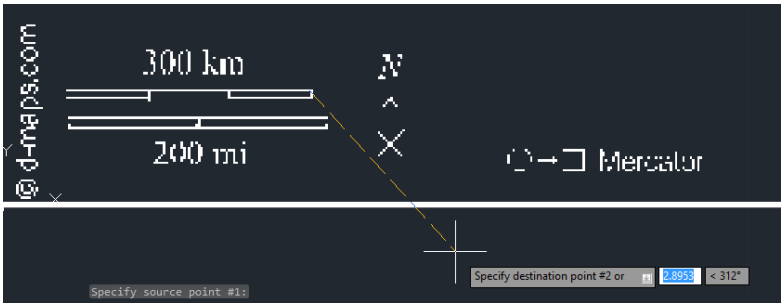


y nuestro cursor se vuelve nuevamente cuadrado.

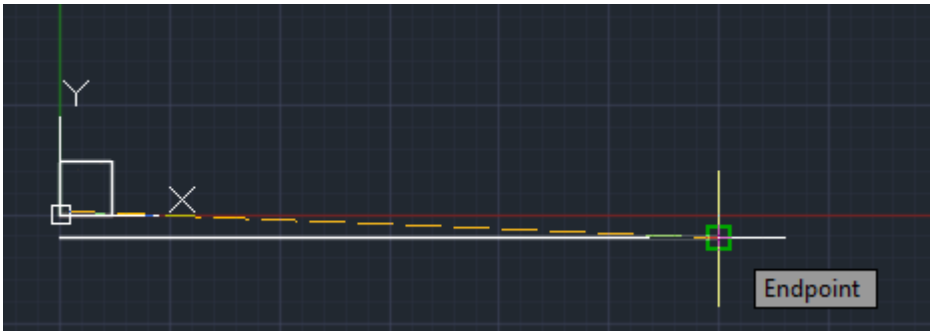
y efectuamos el primer pinzamiento en el origen de la Escala.

Luego movemos el ratón hacia abajo y realizamos un clic izquierdo en el extremo de nuestra línea.

Luego nos vamos al otro extremo de la escala y realizamos un clic izquierdo

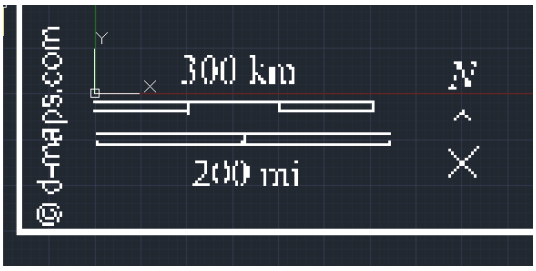


Y deslizamos el ratón hasta el otro extremo de nuestra línea.



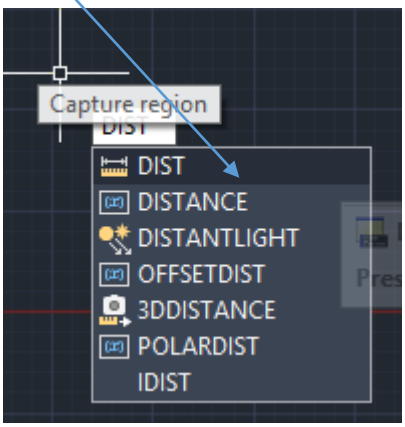
y realizamos un clic izquierdo

Nuestra imagen se ve ahora así.



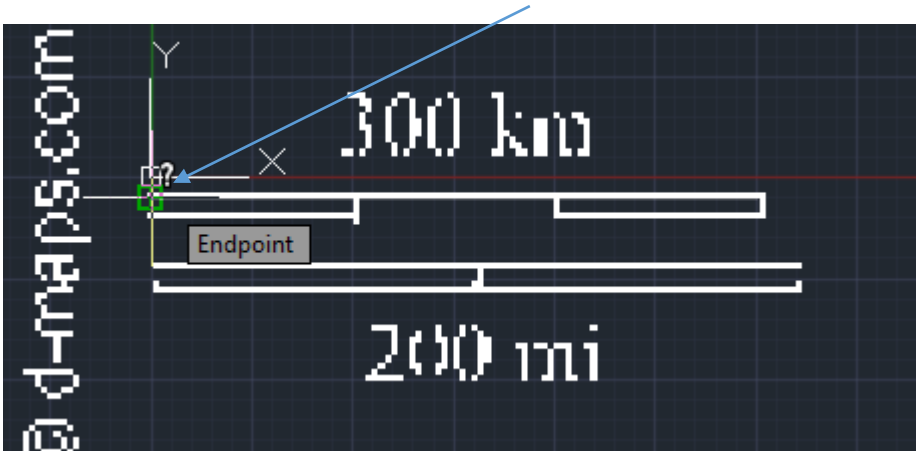
Digitamos en nuestro espacio de trabajo el comando:

DIST



lo seleccionamos

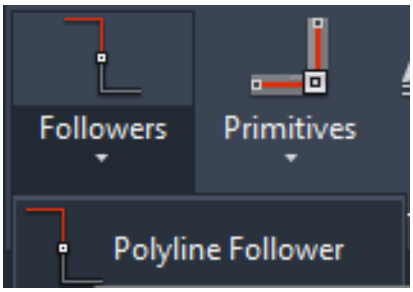
Colocamos nuestro cursor en el inicio de la Escala y realizamos un clic izquierdo.



Deslizamos el ratón hacia la derecha hasta el final de la Escala

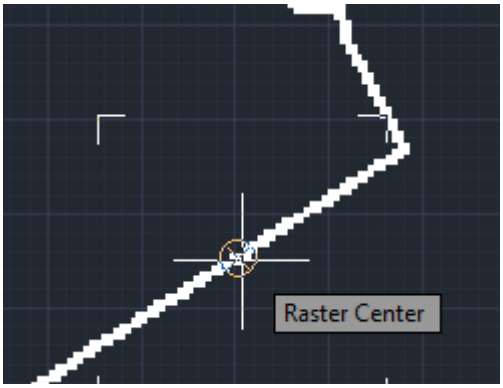
Realizando otro clic izquierdo

Abrimos el Seguidor



Seleccionamos Seguidor de Polilínea

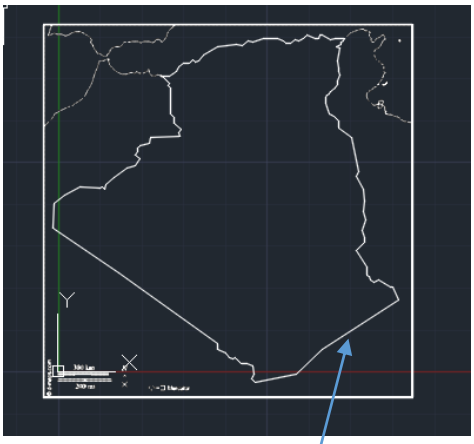
Colocamos el cursor sobre la línea del contorno de Algeria.



y realizamos un clic izquierdo.

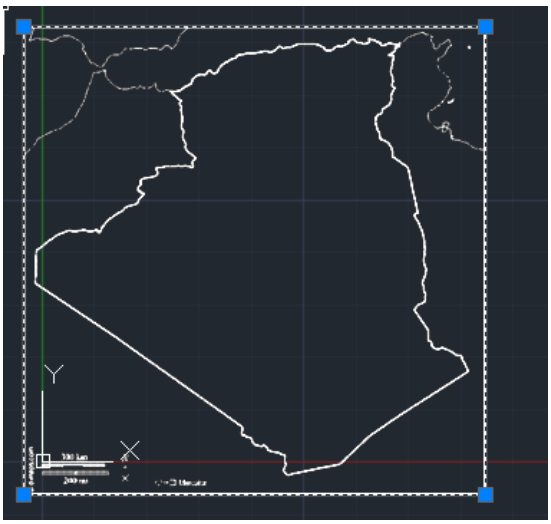
Obtenemos

efectuamos un doble Enter.



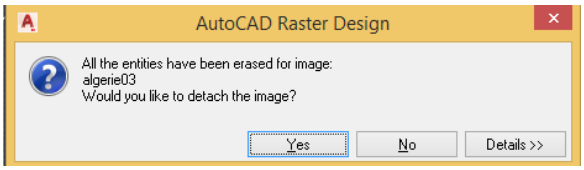
Ahora seleccionamos la línea recién creada con un clic izquierdo.

Deseleccionamos el contorno de Algeria y seleccionamos ahora el Marco de la imagen

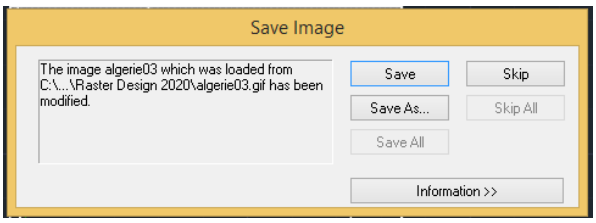


seleccionamos la tecla Sup

Y nos aparece



elegimos SÍ.



Luego SKIP.

Y obtenemos

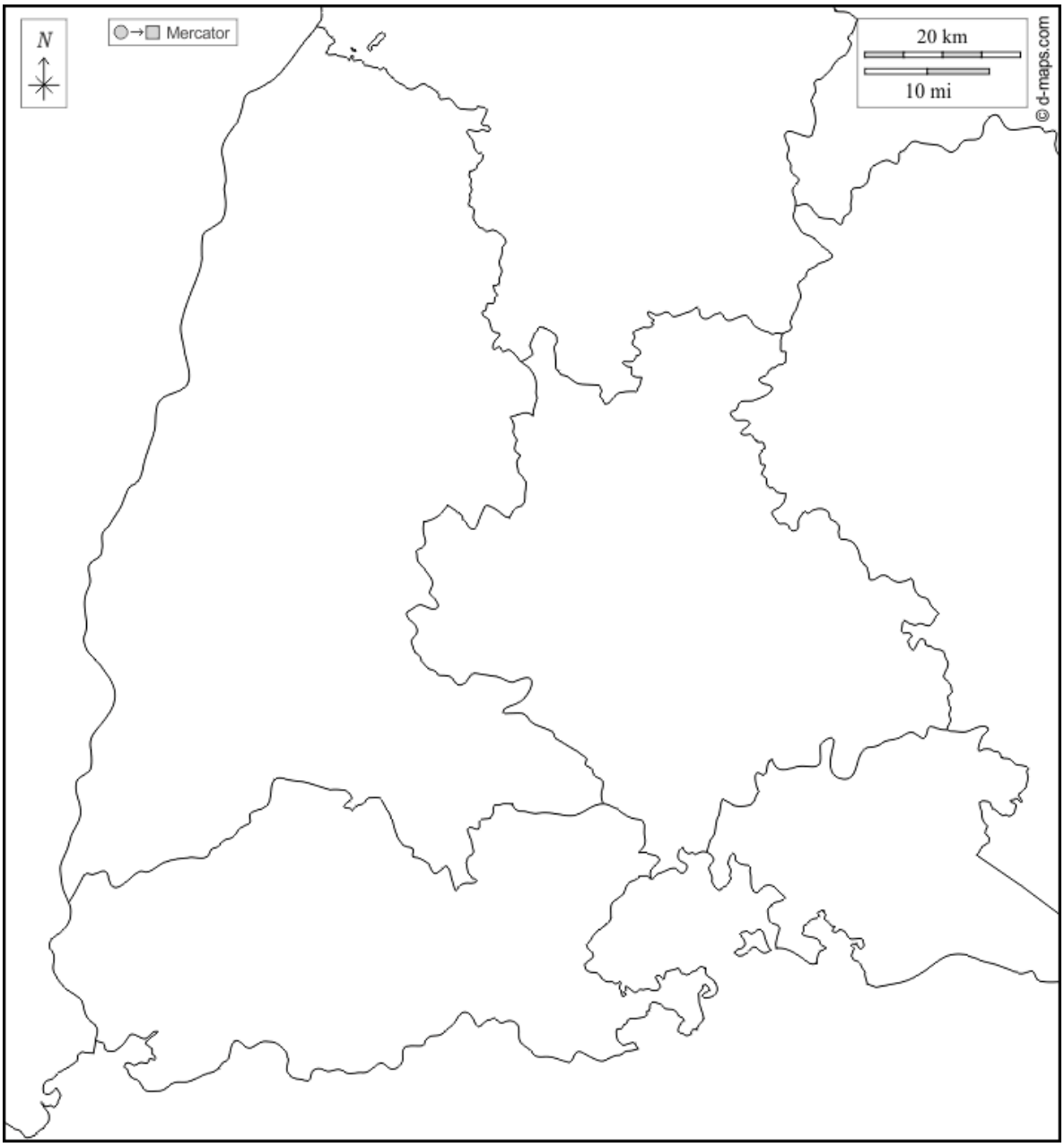
Seleccionamos la polilínea

Y le asignaremos una Capa (roja) si lo deseamos.

Ahora probaremos otro tipo de mapa.

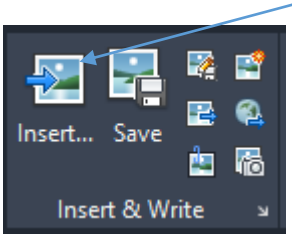
Bajaremos de la misma página el mapa de:

Europa---Alemania---Freiburg el mapa 16 (Fronteras y regiones)(Boundaries, regions).

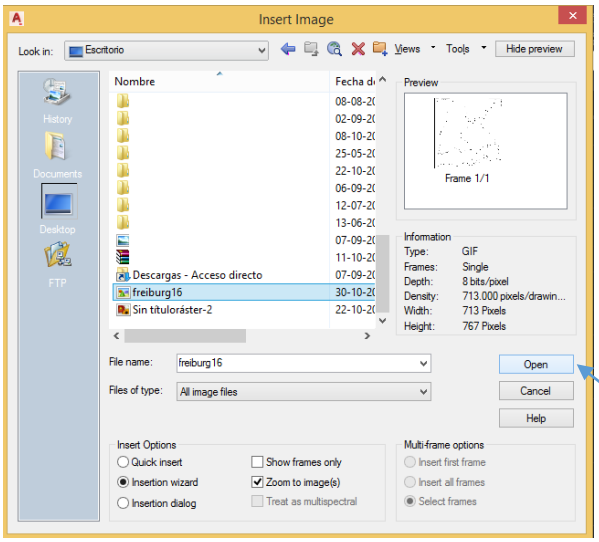


Como lo realizamos anteriormente abriremos nuestro Autocad Raster Design.

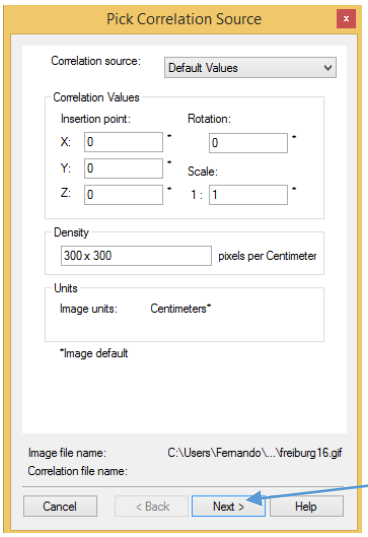
Utilizando el comando Insertar



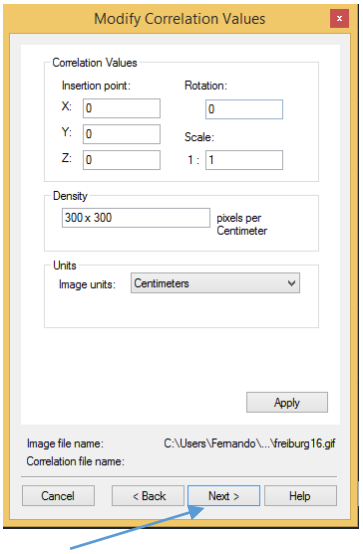
ubicaremos nuestro archivo.



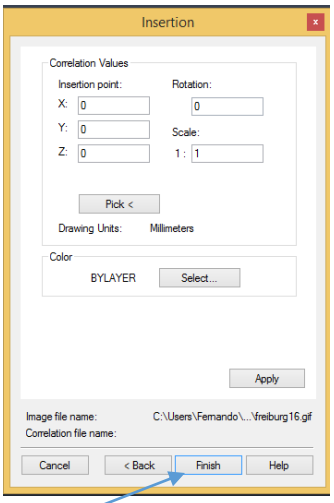
presionamos Abrir



presionamos Siguiente

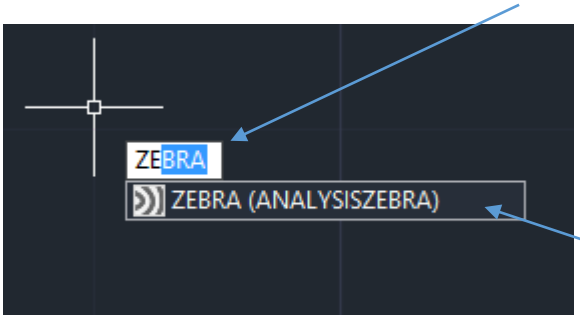


Siguiente



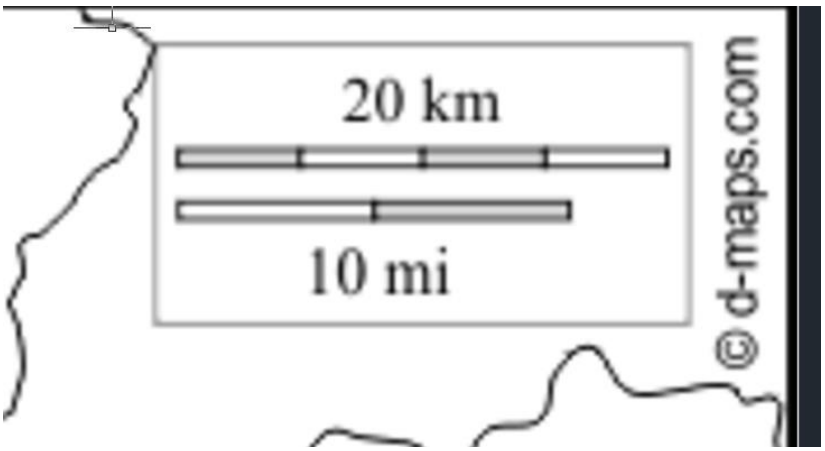
Finalizar

En nuestro espacio de trabajo tecleamos el comando:

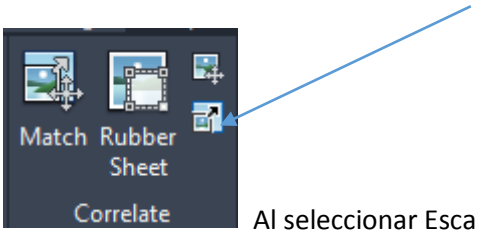


Y lo seleccionamos.

Al igual que en el caso anterior realizaremos un acercamiento a la escala del mapa:

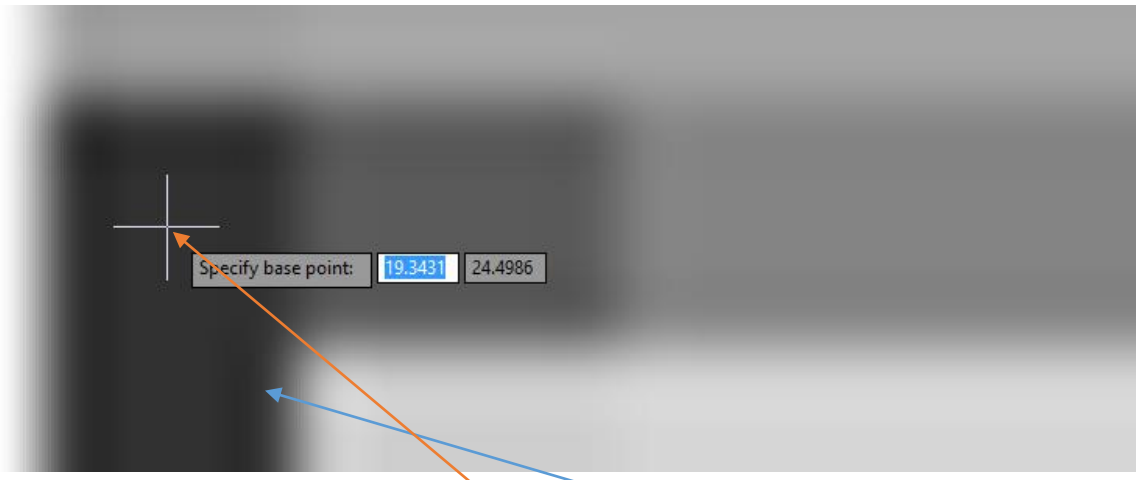


Seleccionaremos ahora el comando Escala:



Al seleccionar Escala nos aparece en la barra de comandos:

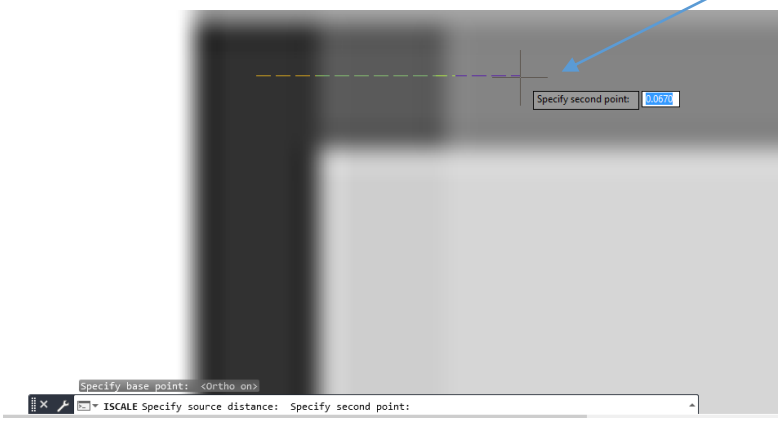
Debemos especificar el punto base con nuestro cursor. Para esto nos vamos al acercamiento de la Escala:



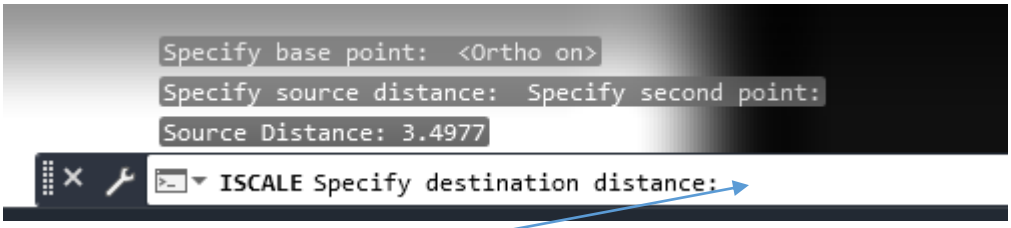
Y elegiremos realizando un clic izquierdo el centro de la línea.

Esta es la línea en la cual realizamos el acercamiento de más arriba.

Al realizar el primer clic izquierdo moveremos el ratón hacia la derecha e igualmente realizaremos un clic izquierdo en la línea final, en su centro para efecyuar el segundo clic izquierdo..



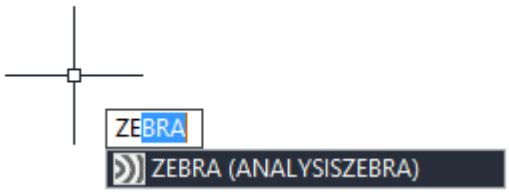
Ahora en la barra de comandos nos solicita lo siguiente:



Donde escribiremos el valor de 20

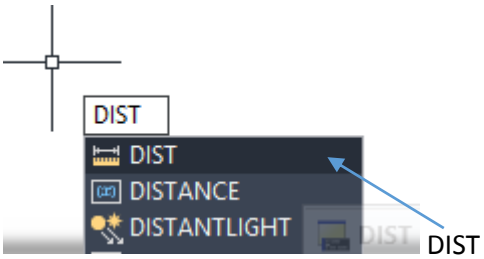
Y luego Enter.

Tecleamos nuevamente el comando ZE.

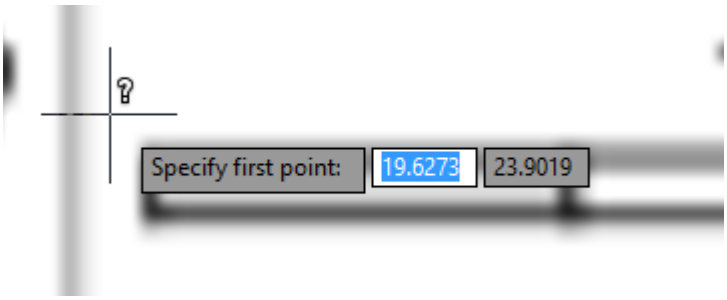


y lo seleccionamos.

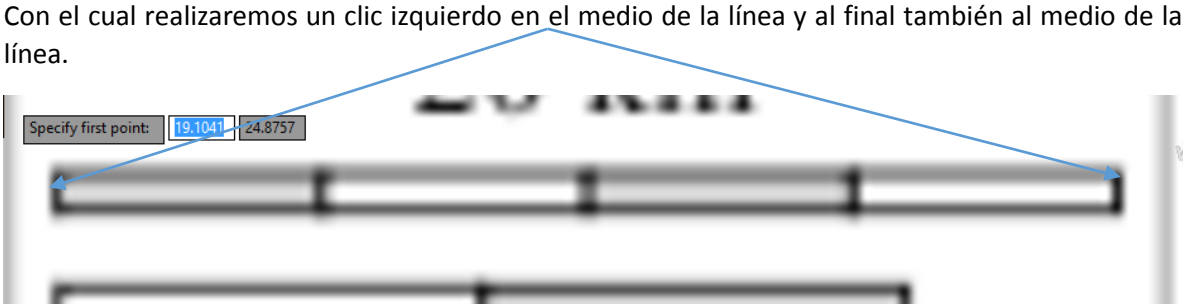
Tecleamos el comando Distance.



Y nuestro cursor cambia a:

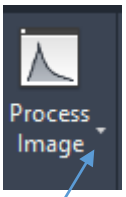


Con el cual realizaremos un clic izquierdo en el medio de la línea y al final también al medio de la línea.



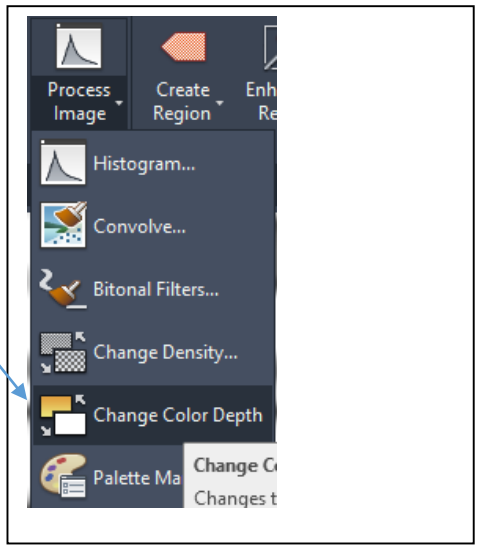
Apreciamos que ahora tenemos el valor de la escala.

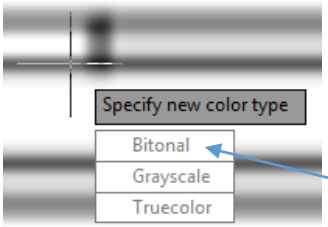
Nos vamos ahora a Proceso de Imagen



Seleccionamos la

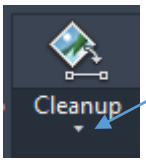
Flechita y elegiremos



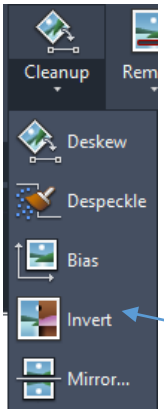


Seleccionaremos BITONAL

Luego seleccionamos la flechita

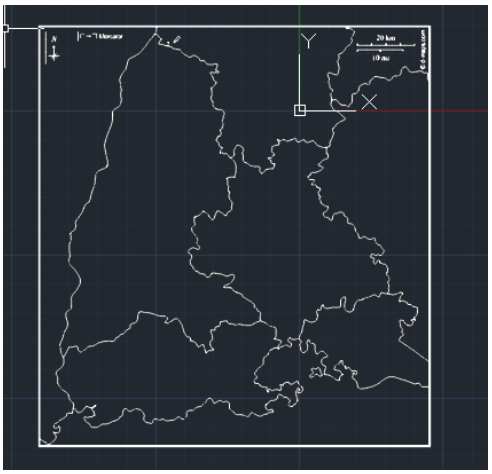


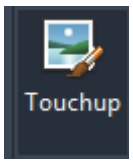
y elegimos



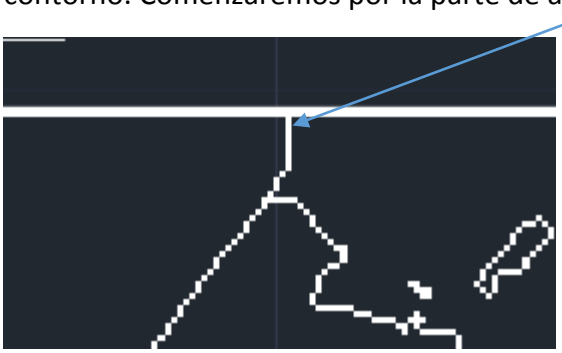
Seleccionamos INVERTIR

Y nuestra imagen ahora se ve así.

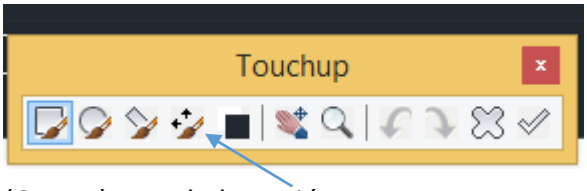


Ahora usando la herramienta 

trataremos de despegar el mapa desde el contorno. Comenzaremos por la parte de arriba donde el mapa se une con el Marco.

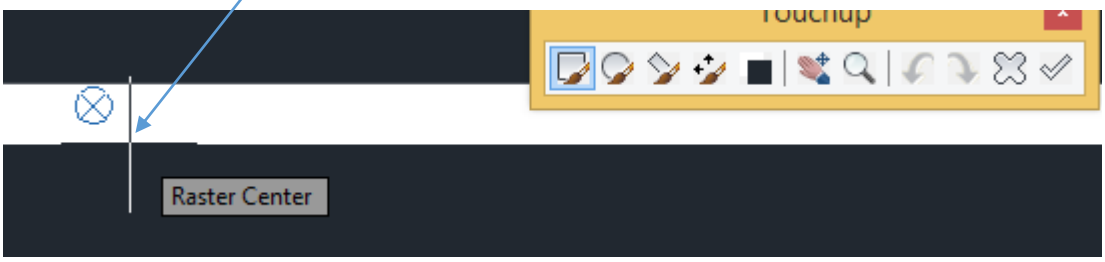


Activamos TOUCHUP.



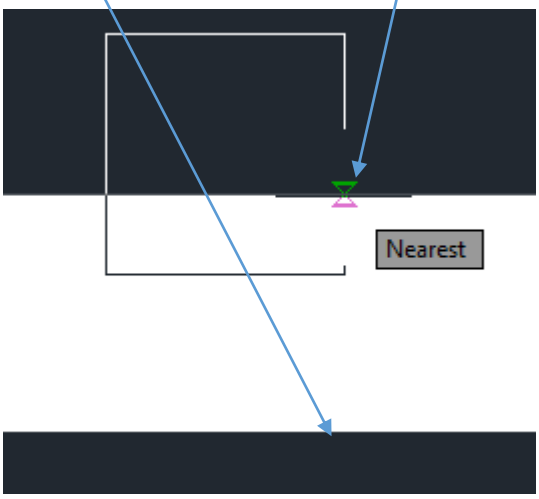
Configuraremos el tamaño de nuestro pincel (Cursor) usando la opción:

Al activarla nos aparece el cursor cruz con el cual realizaremos un clic izquierdo en dos

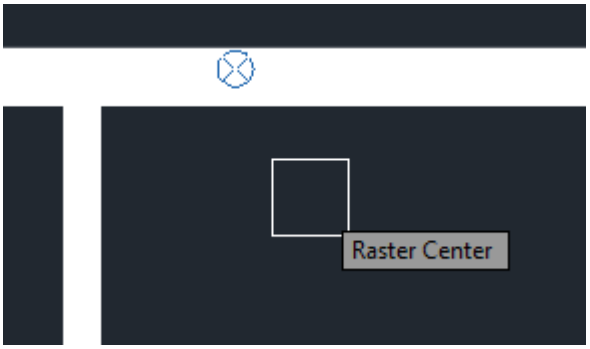


Puntos, los cuales formarán el tamaño del cursor cuadrado que necesitamos, ver:

Primer punto clic izquierdo, segundo punto con clic izquierdo para determinar el tamaño del cursor.



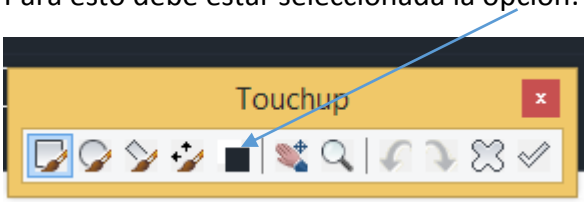
Resultado:

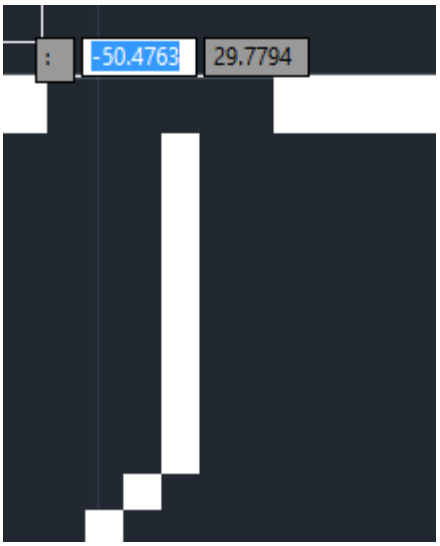


Tamaño del cursor.

Ahora comenzaremos a borrar parte del Marco con tal de separar el mapa de él.

Para esto debe estar seleccionada la opción:

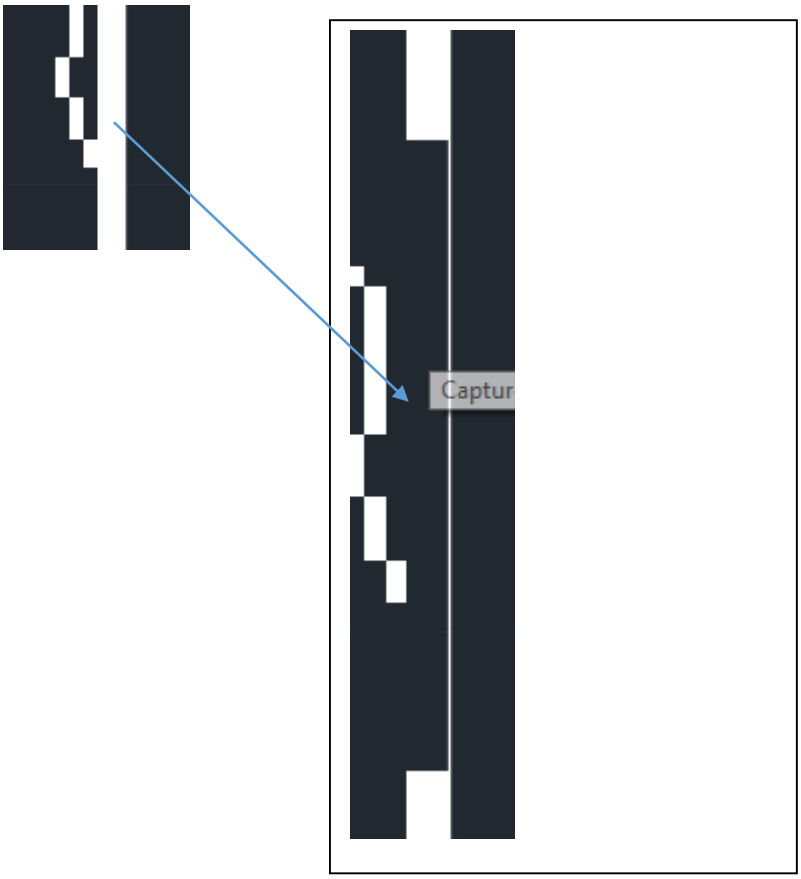


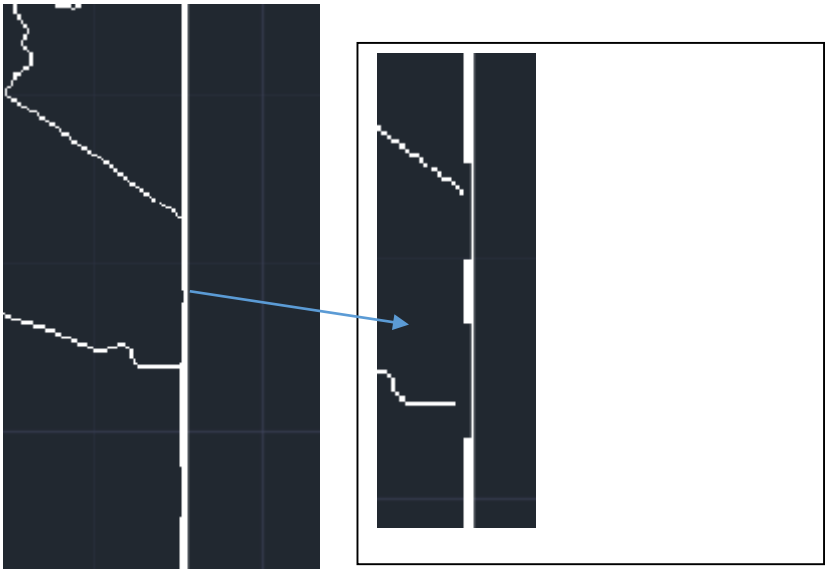


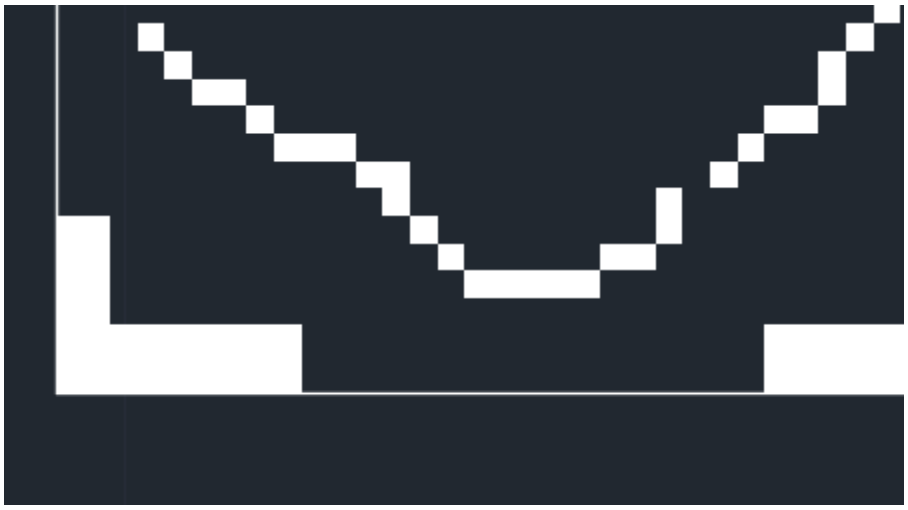
Nota: para ir borrando se debe mantener el clic izquierdo presionado y mover el ratón por el área a borrar.

Lo mismo realizaremos con el resto de los puntos de contacto del mapa con el Marco.

Nota: podemos ir variando el tamaño del cursor con el mismo método, con tal de hacerlo adecuado al entorno que se tiene que borrar.

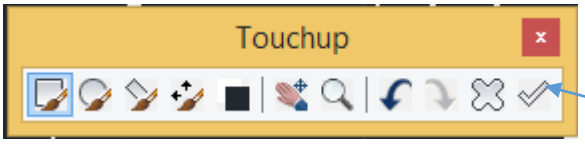

Captur





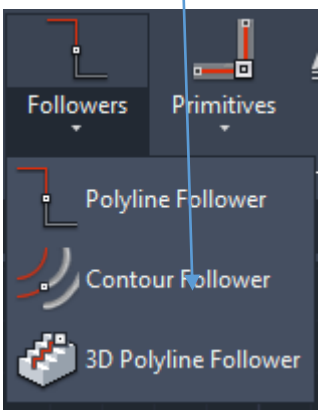
Esta es la parte de abajo del mapa.

Una vez tengamos separado el mapa en todos los puntos de contacto o cercanía del Marco del Marco realizamos una selección en:

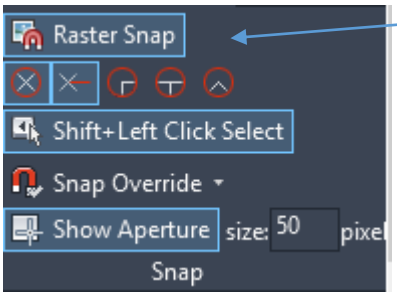


Aceptar para dar establecimiento a las modificaciones realizadas con nuestro pincel (Cursor).

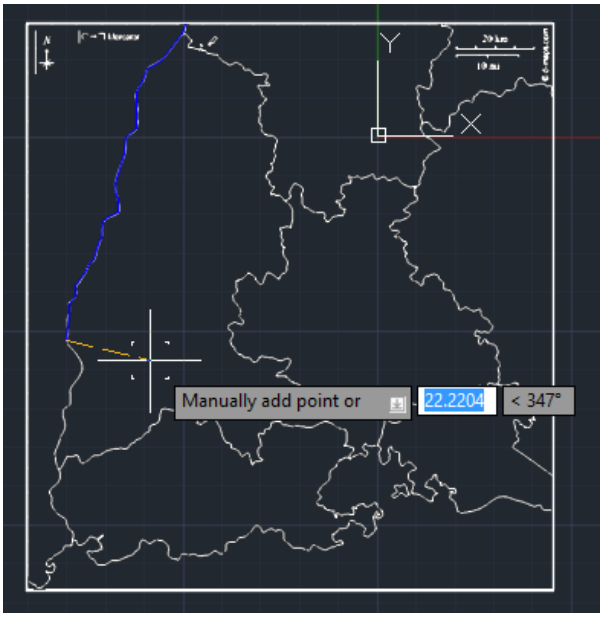
Seleccionaremos ahora:



teniendo el cuidado de que también se encuentre seleccionado:



Realizaremos con el Seguidor Contorno (Contour) el primer clic izquierdo sobre el mapa:



Apreciamos que no se dibujó en color azul todo el mapa.

Y si salimos del comando Contorno lo activamos nuevamente y realizamos otro clic izquierdo en otra parte del mapa veremos que sucede lo mismo sólo una parte del borde se selecciona en azul.

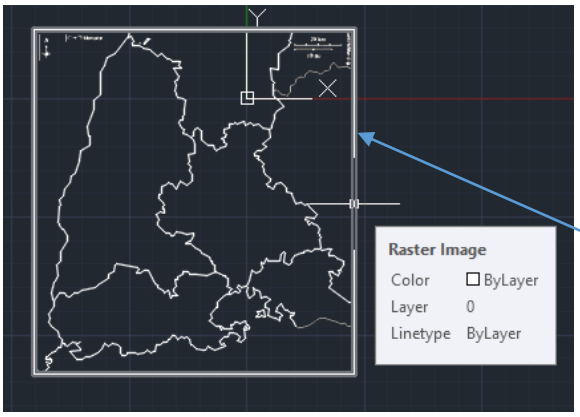
Lo que debemos ir realizando es lo siguiente:

Cada vez que se logre seleccionar un contorno debemos ir haciendo un Enter y después volvemos a seleccionar Contorno (Contour) y así sucesivamente:

Si realizamos una selección tipo barrido y la imagen se ve totalmente seleccionada:

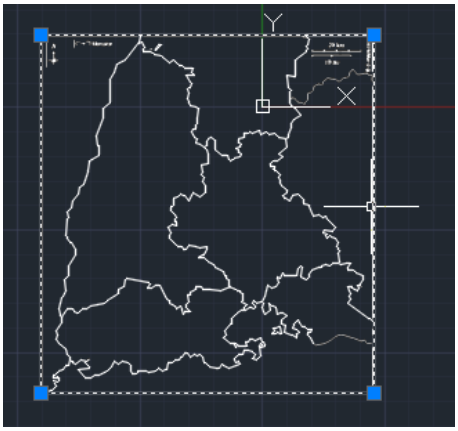
significa que hemos vectorizado con la herramienta Contorno todo el mapa.

Seleccionaremos con un clic izquierdo el Marco de la Imagen, colocando el cursor sobre el marco realizaremos el clic izquierdo.

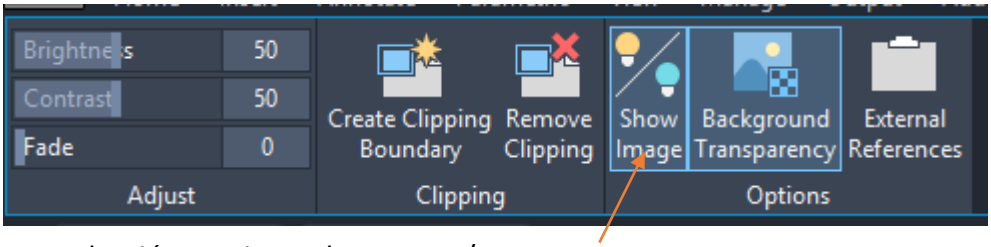


Cursor colocado sobre el Marco.

Con clic izquierdo realizado:

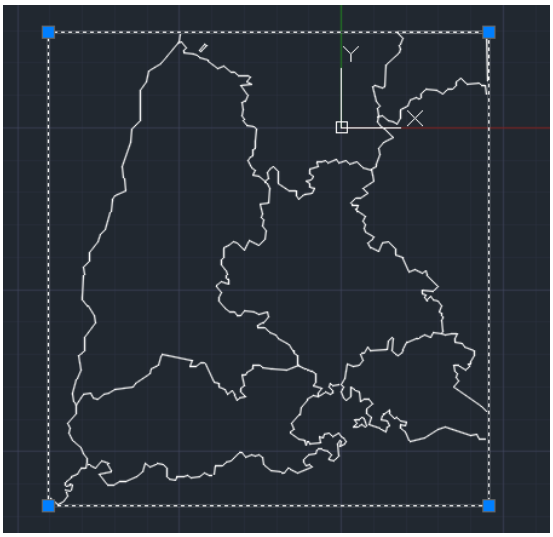


En este momento la barra de herramientas ha cambiado:



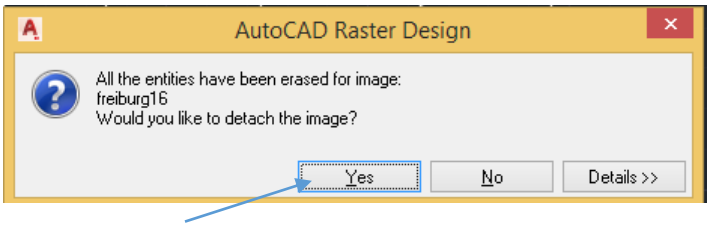
y realizaremos una selección presionando Mostrar/no mostrar Imagen.

Veremos que desaparece todo lo que no ha sido verctorizado (ej: las letras)



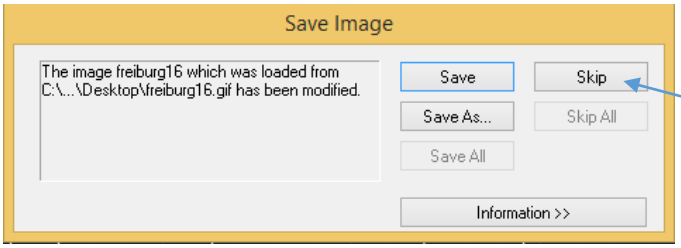
Presionamos Supr, para eliminar el Marco

Nos aparece esta ventana:

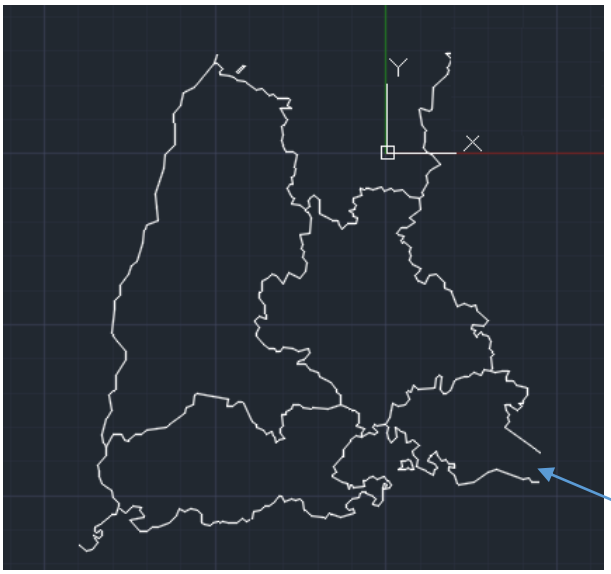


Presionamos SÍ

Nos aparece esta otra ventana:



en la cual seleccionamos SKIP (Saltarse).



Deberíamos obtener un mapa así.

Ahora uniremos los puntos del mapa que se encuentren abiertos por ejemplo estos.

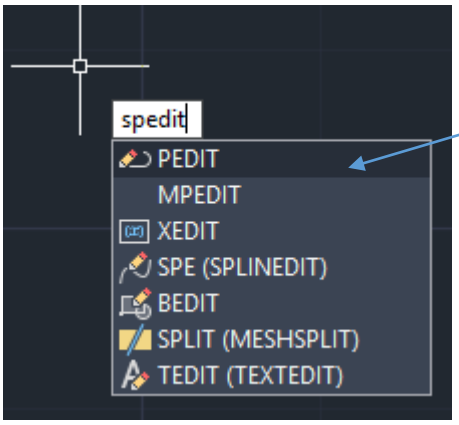
Nos vamos al comando líneas de Autocad y manteniendo el modo Ortogonal

activado.

Podríamos si lo deseamos dibujar un nuevo marco alrededor del mapa o realizar nuevos dibujos dentro del mapa.

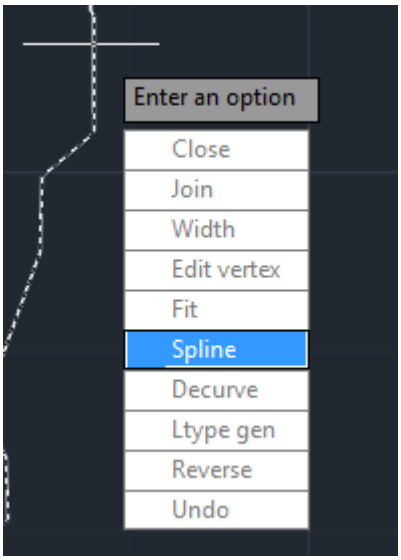
Nuevo semi-Marco, dibujado con el comando Línea

Ahora para suavizar las curvas de las Splíneas activamos el comando de Edición de Líneas:



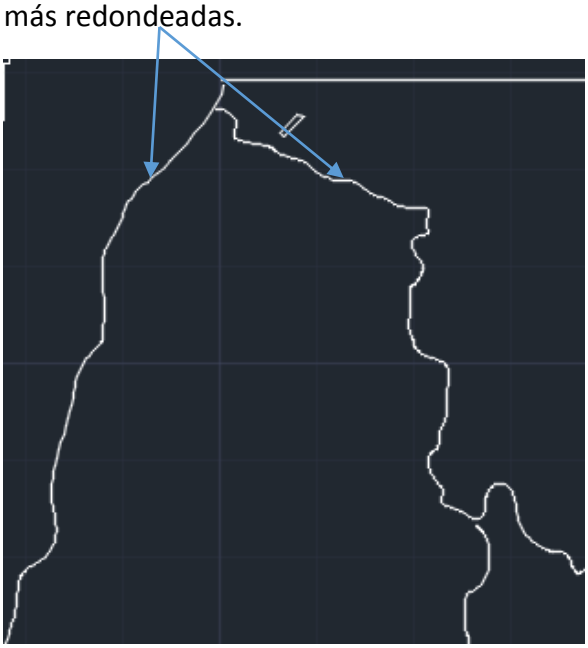
y vamos seleccionando con clic izquierdo cada una de las líneas del mapa:

Y nos sale una vez realizado el clic izquierdo sobre la línea



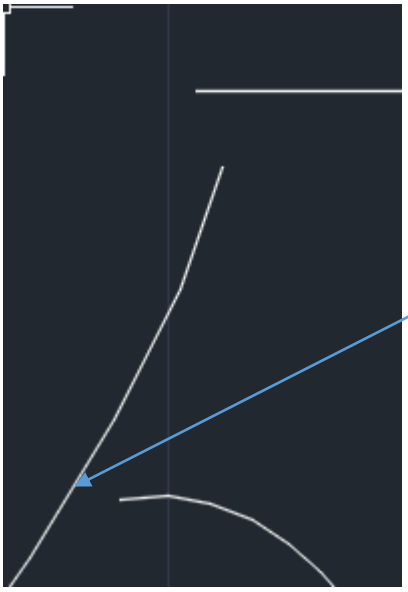
de donde elegimos Spline con clic izquierdo y luego Enter.

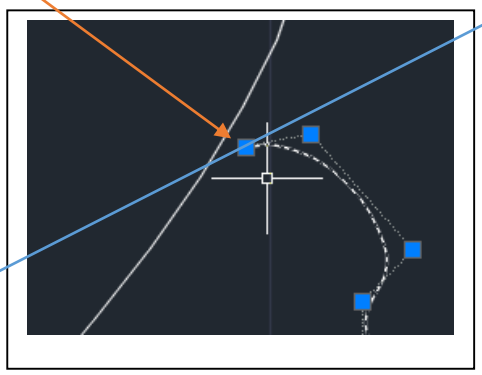
Y de este modo vamos escribiendo el comando SPEDIT y realizando clic izquierdo, seleccionando SPLINE y Enter, en cada una de las líneas del mapa con tal de hacer las curvas más redondeadas.

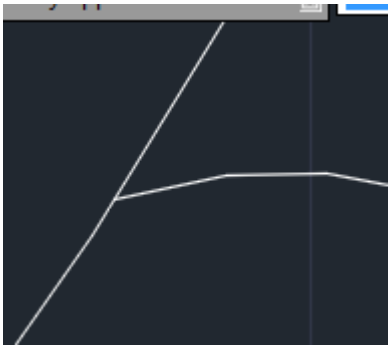


Cuando nos encontremos con líneas cortadas, ver:

Simplemente seleccionamos el comando línea de Autocad y dibujamos una nueva línea hasta el otro extremo o alargamos el extremo de la línea hasta hacerla coincidir con el otro extremo.





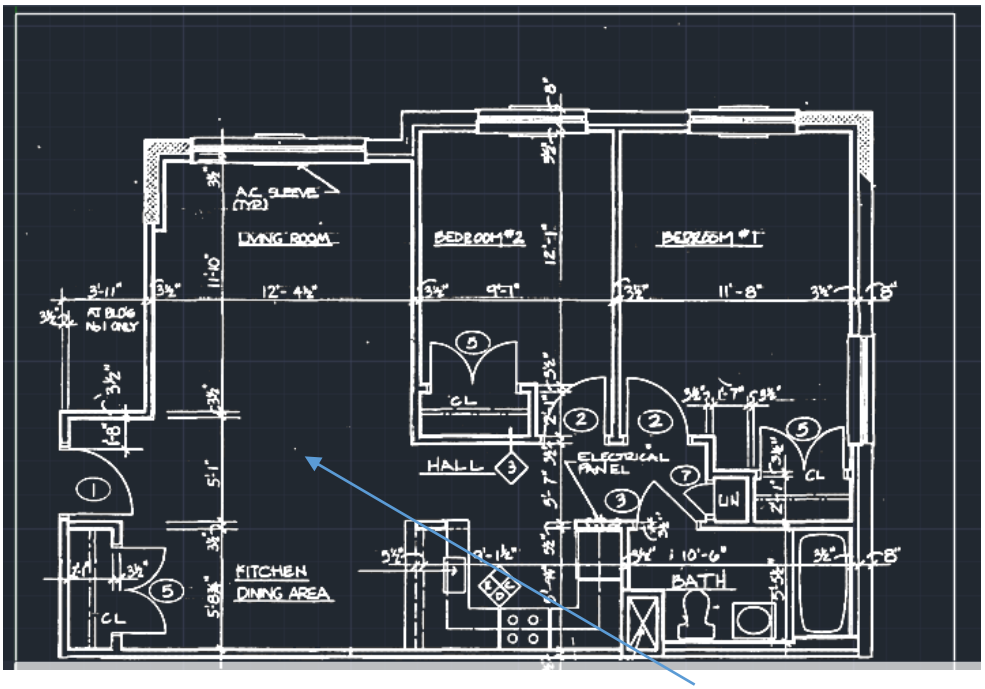


Al igual que el mapa anterior podemos medir distancias y como la escala ya fue colocada la medida nos la dará en kilómetros.

CÓMO LIMPIAR UNA IMAGEN RASTER DE PÍXCELES INNECESARIOS

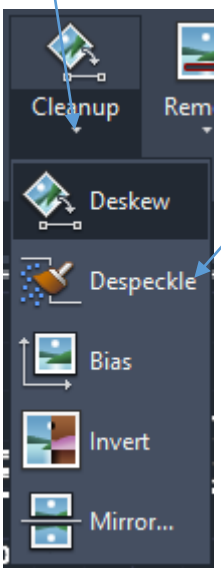
Del mismo modo como lo habíamos hecho antes comenzaremos con Insertar una imagen, en este caso una que contenga Ruido (defectos como manchas y otros).

Para no repetir las técnicas ya mencionadas, trataremos a la imagen Insertada de la misma manera que las imágenes anteriores hasta llegar a la imagen Inversa.

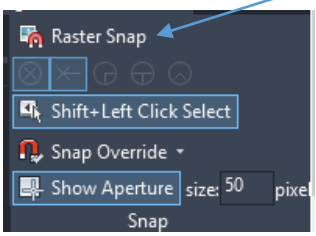


Se trata de una planta arquitectónica escaneada la cual contiene Ruido, son estos pequeños puntos y a veces líneas o texto que deseemos eliminar, ver:

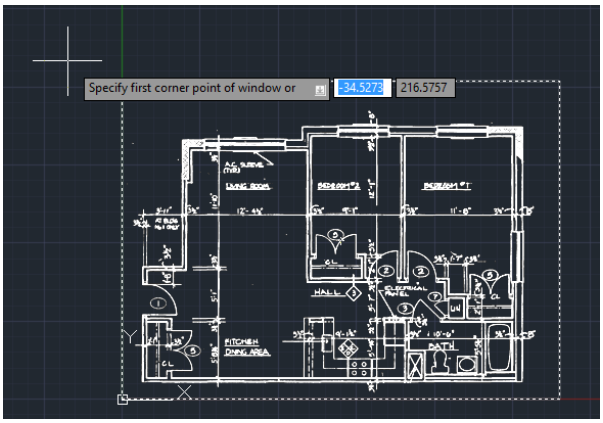
Abriremos entonces el siguiente modificador en la barra de herramientas seleccionando la flechita.



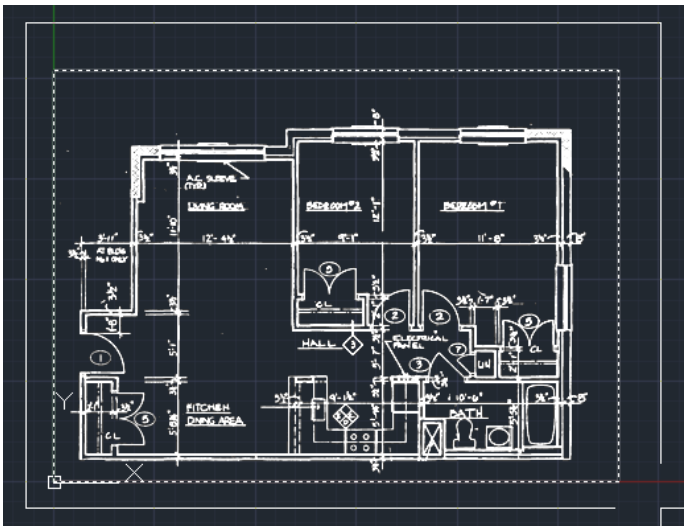
y deseleccionando



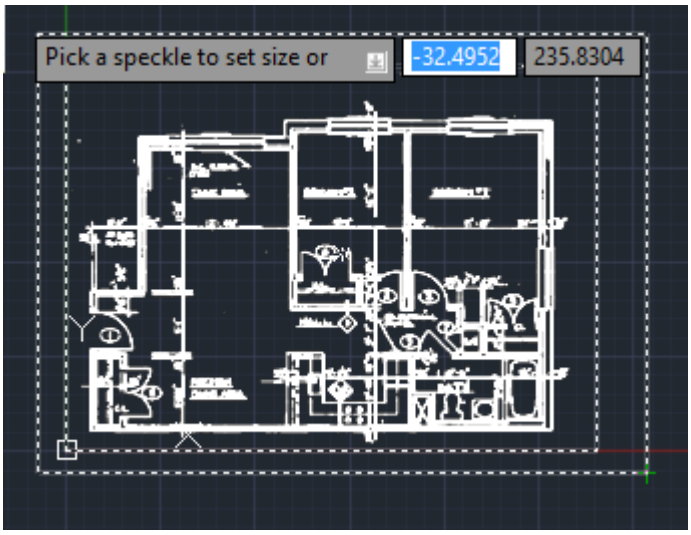
Al seleccionar el modificador Despeckle nuestra imagen aparece con su Marco resaltado y nuestro cursor en forma de Cruz.



Realizamos entonces una selección tipo barrido con el clic izquierdo.



y realizamos un clic izquierdo final.

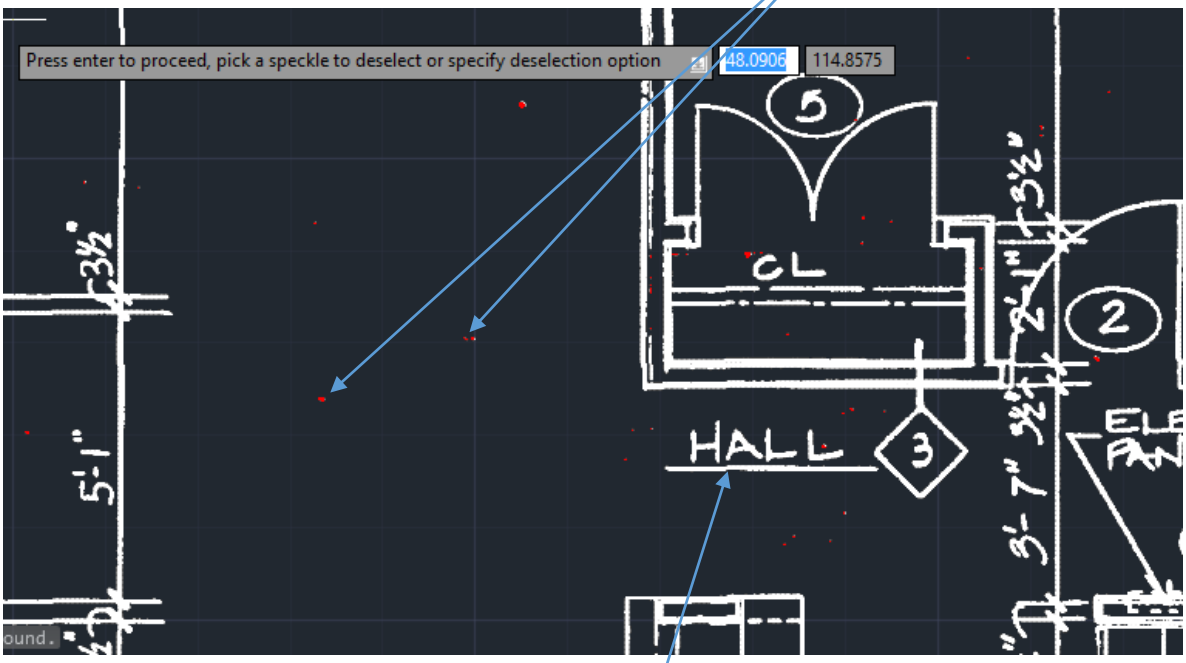


Así se ve ahora nuestra imagen.

Aparece una información que significa que seleccionemos el tamaño del tipo de Ruido que deseamos limpiar.

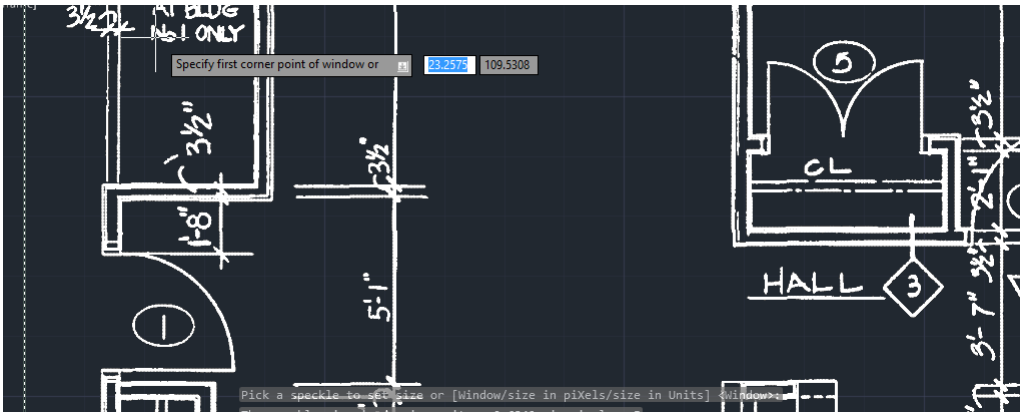
Con el cursor en cruz realizaremos una selección haciendo clic izquierdo sobre uno de los puntos blancos, esto determina el tamaño de las impurezas a seleccionar automáticamente por Autocad Raster Design.

Al realizar el clic izquierdo sobre ese punto se seleccionaron rojo y en forma automática todos los puntos o Ruido que coincidan con los píxceles de la selección, ver:



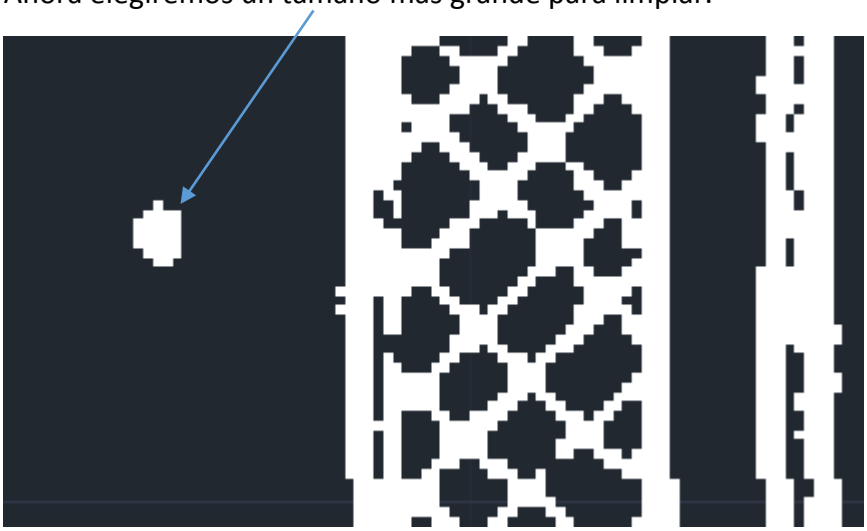
Nota: es bueno realizar primeramente una limpieza con el Pincel (Touchup) (Retoque) de los elementos más grandes que no necesitemos (ej.) y que dejemos a Despeckle a los puntos más pequeños.

Y una vez se encuentren seleccionados en rojo, como se muestra arriba realizamos un Enter.

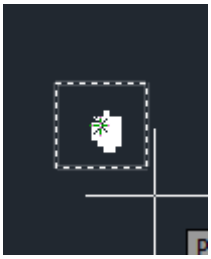


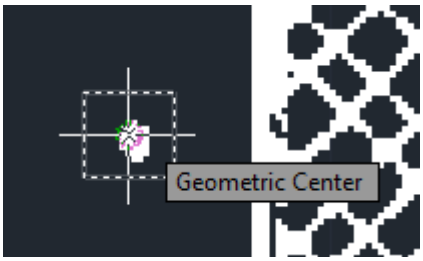
La imagen se limpió del ruido de ese tamaño.

Ahora elegiremos un tamaño más grande para limpiar.



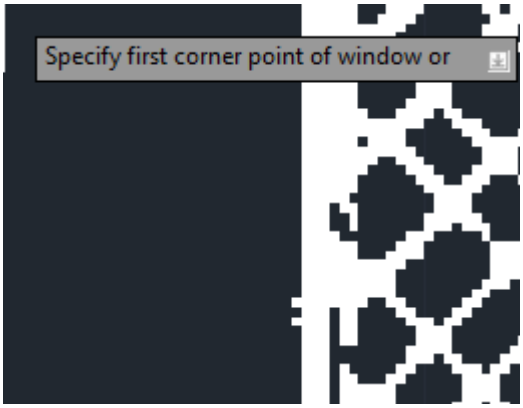
Después de seleccionar Speckle realizamos un barrido sobre el Ruido con tal de formar un rectángulo de selección.


Después con nuestro cursor seleccionamos el Ruido que se encuentra dentro del rectángulo realizando un clic izquierdo.



Todo el Ruido ha quedado seleccionado.

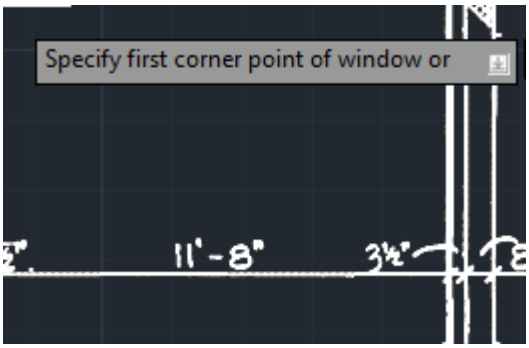
Ahora presionamos Enter para eliminar ese Ruido.



Con el mismo método podemos eliminar objetos mucho más grandes como Texto.

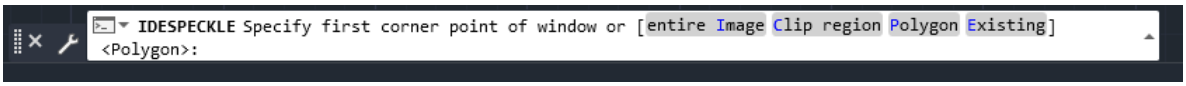
Se procede igual, se selecciona el modificador y luego se enmarca en un rectángulo y se selecciona el Texto en algún punto.

Presionamos Enter para borrar lo seleccionado.



En este caso se eliminó la palabra “Bedroom”

Nota: Cuando seleccionamos Despeckle en la barra de comandos aparecen las siguientes opciones:



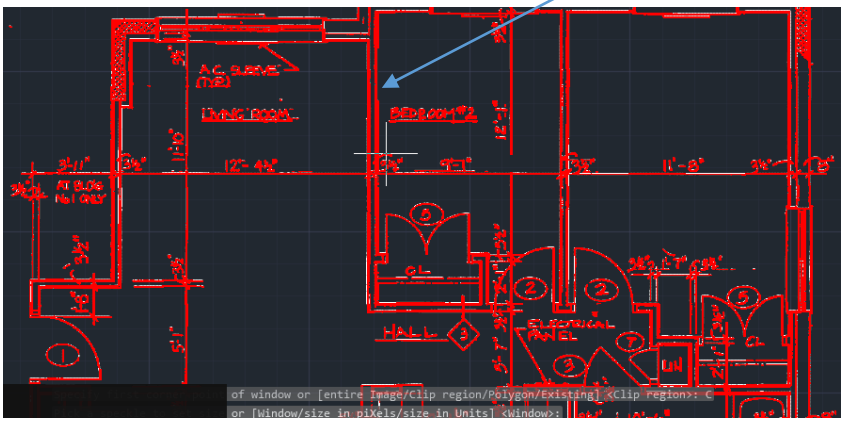
La primera **Entire Imagen** es para seleccionar la imagen completa

La segunda **Clip Region** selecciona automáticamente un tipo de elemento, por ejemplo seleccioné Clip Region y realicé un clic izquierdo sobre un punto de uno de los Textos y se obtuvo, ver:

Quedó seleccionado automáticamente todo lo que tiene alguna referencia con un texto.

Si realizara un Enter todo lo que está en rojo de borraría.

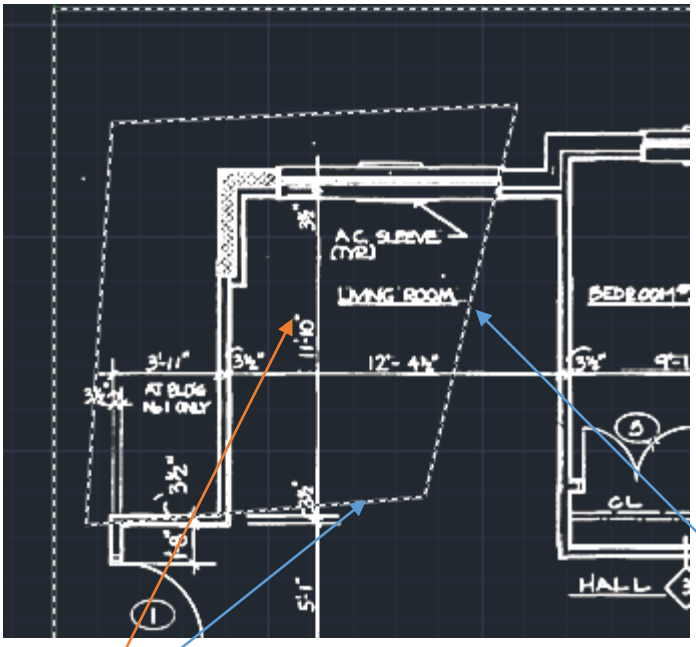
Haremos otro experimento usando otra vez Cip Region, ahora sobre una de las líneas de la planta.



Se observa que quedó seleccionada la imagen completamente.

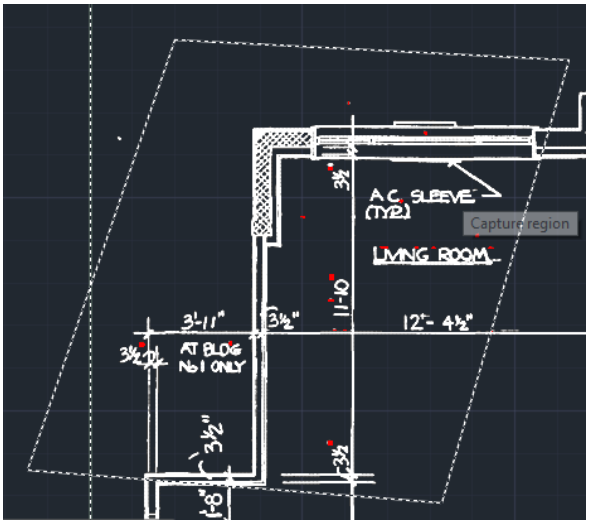
Hay que tener cuidado con esta opción ya que podríamos borrar algo que no deseemos.

La tercera opción **Polygon,** es para dibujar un polínono desde 4 a n lados para seleccionar algún elemento que deseemos borrar, ver:



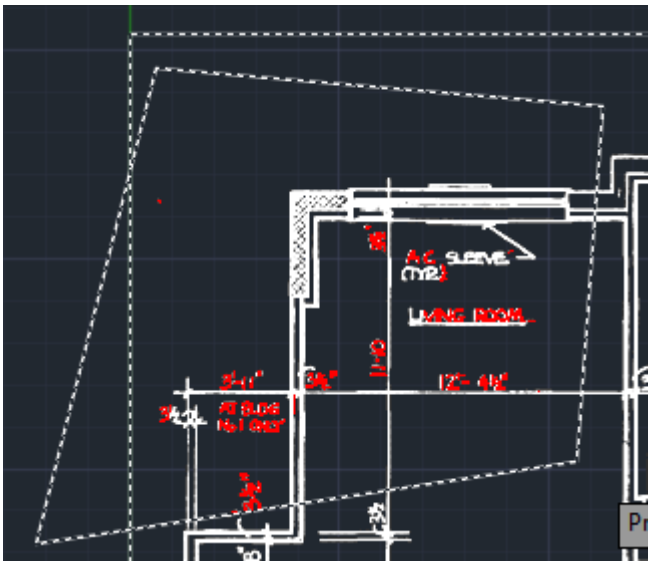
seleccionamos usando la opción Polygon y dibujamos un polígono y una vez dibujado realizamos un Enter y obtenemos lo de arriba.

Ahora realizaré un clic izquierdo sobre algún elemento por ejemplo un pequeño punto blanco.

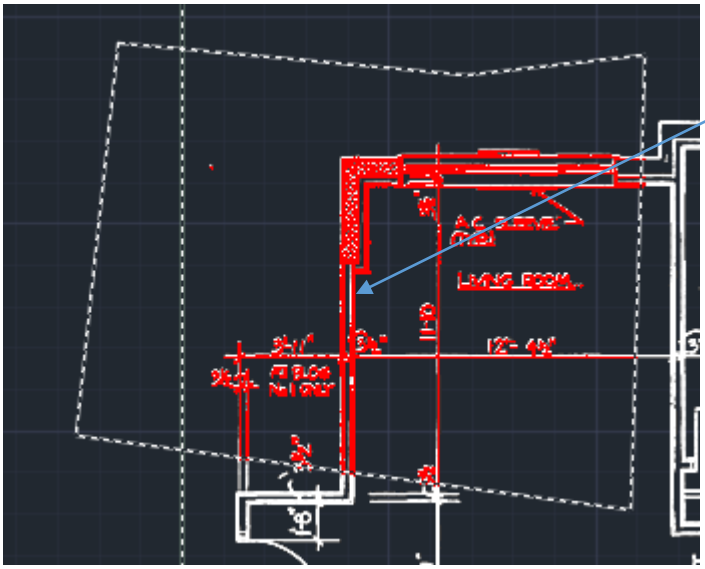


Sólo los pequeños puntos blancos dentro de la región o polígono han quedado seleccionados.

Haremos lo mismo pero con el Texto.

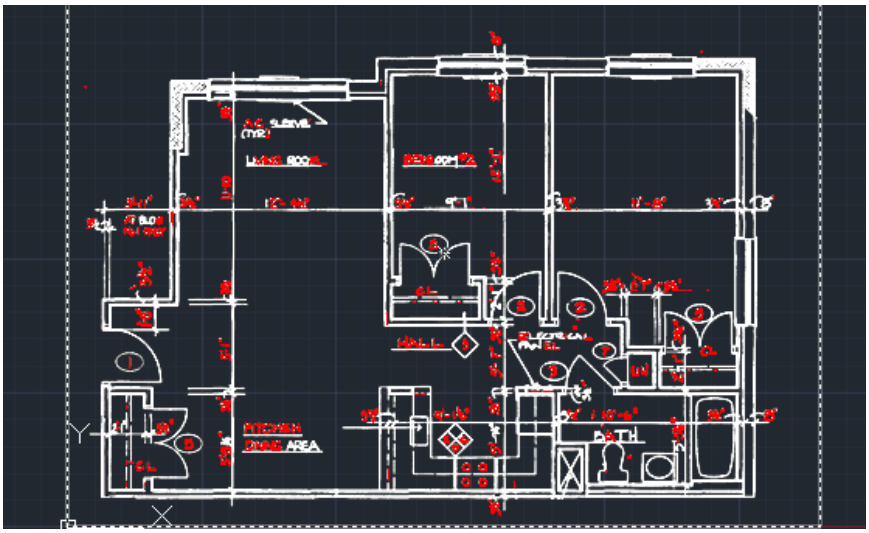


Haremos lo mismo pero esta vez seleccionaremos dentro del polígono una de las líneas de la planta.



Vemos que todas las líneas dentro del polígono han quedado seleccionadas.

La cuarta y última opción Entity, si la usamos debemos primero realizar un clic izquierdo en el origen de coordenadas luego seleccionamos una Entidad por ejemplo Texto.



Funciona parecido a Clip Region pero es más precisa.

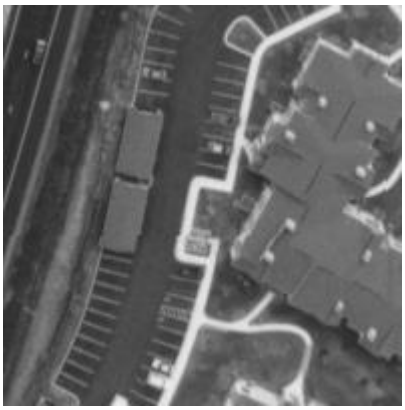
Nota: Si se seleccionara algún elemento que no deseáramos que se borre, simplemente realizamos un clic izquierdo sobre el elemento resaltado en rojo con tal de deseleccionarlo, todo esto antes de aplicar Enter.

CORRELACIÓN DE IMÁGENES

Esta característica que posee Raster Design consiste en unir dos imágenes que cada una es parte de la otra, por ejemplo es como si cortáramos una fotografía en dos o más partes iguales o diferentes entre sí.

Comenzaremos eligiendo las siguientes imágenes, ver:

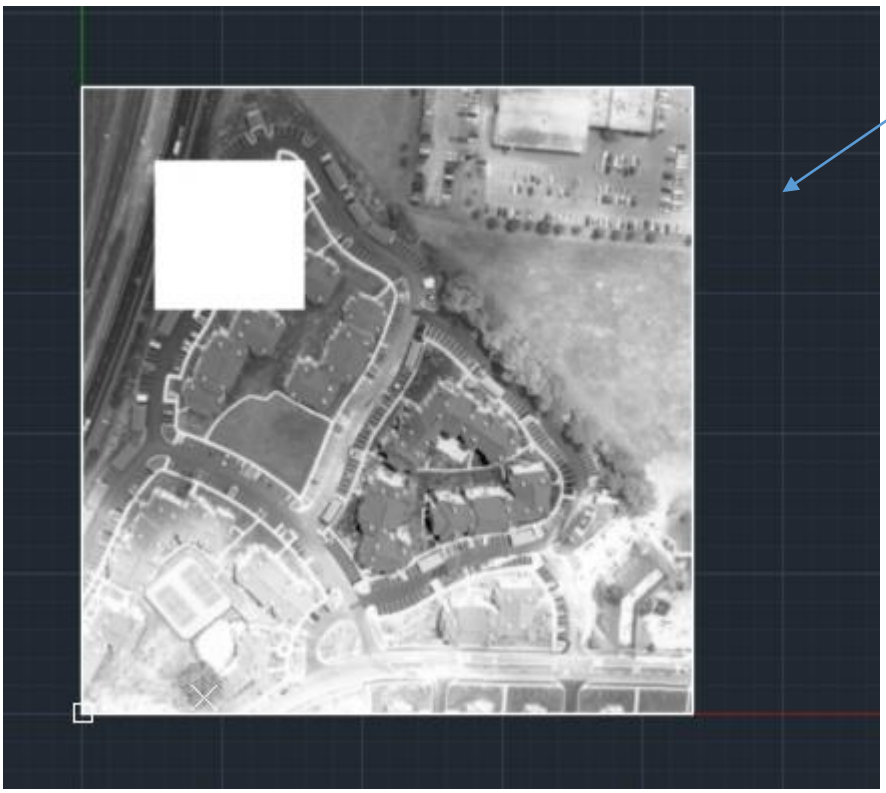
La imagen de abajo es parte de la imagen de arriba.



Nota: No importa si la escala fuera diferente ya que Autocad

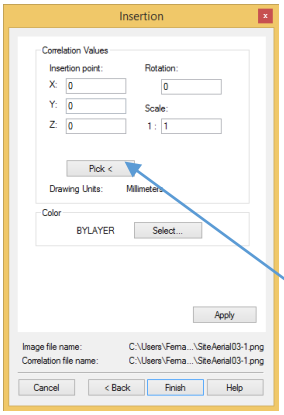
automáticamente lo corrige.

Elegimos la primera y la Insertamos en Raster Design como ya sabemos hacerlo, hasta obtener esta imagen.



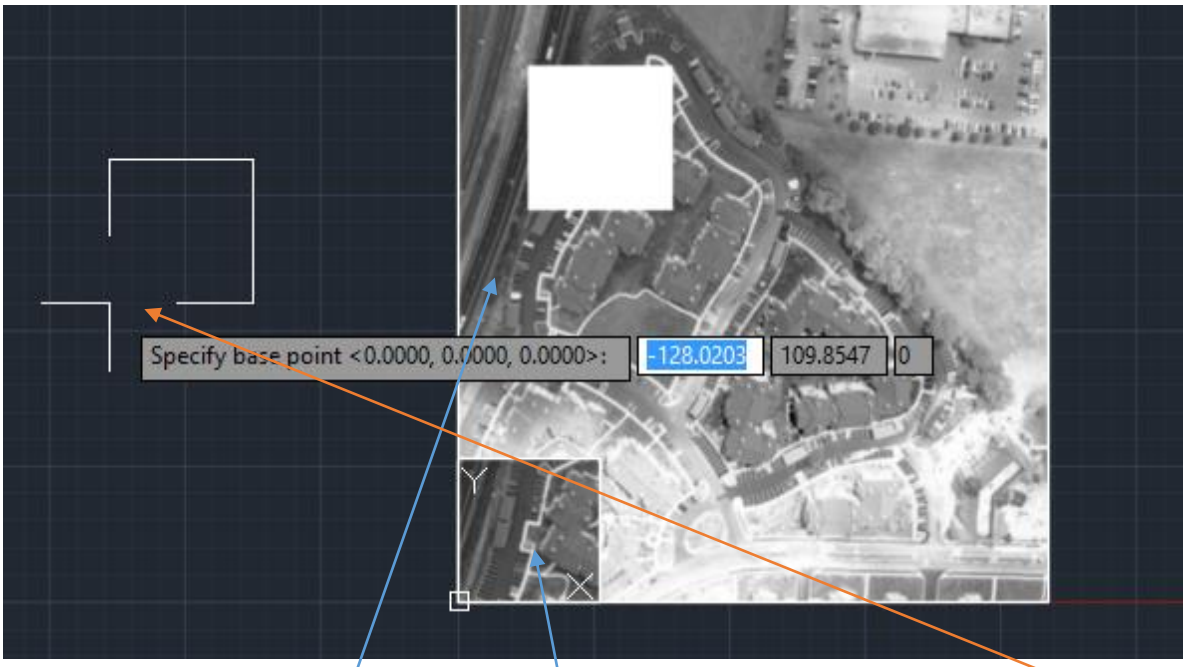
Ahora insertamos la segunda de las imágenes siguiendo los mismos pasos que cuando insertamos la segunda, pero en la **última de las ventanas** antes de realizar **FINALIZAR** (Finish) seleccionamos **PICK (PINZAR)**

Al insertar por el método ya conocido obtenemos la última de las ventanas, ver:



y seleccionamos

Esta es la apariencia de nuestro espacio de trabajo hasta seleccionar Pinzar, ver:



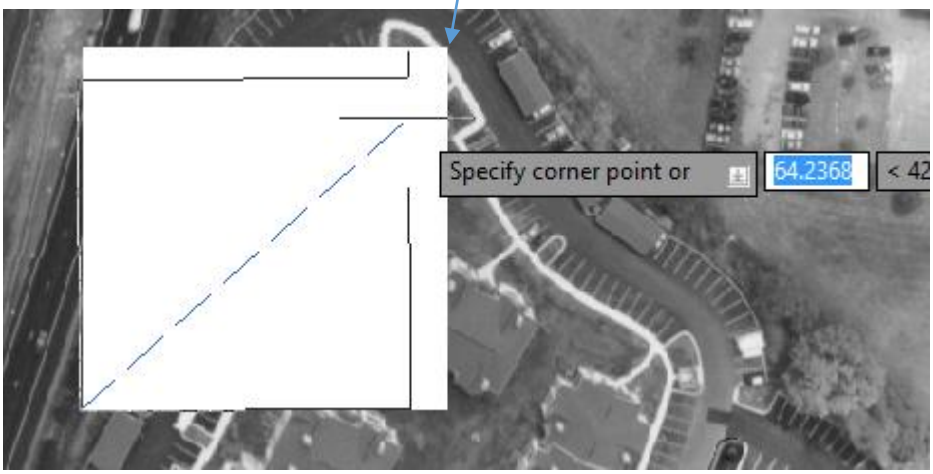
Vemos la primera de las imágenes; la segunda y el cursor con el rectángulo del Pinzamiento.

Ahora con el cursor marcamos el espacio en donde pondremos la segunda de las imágenes.

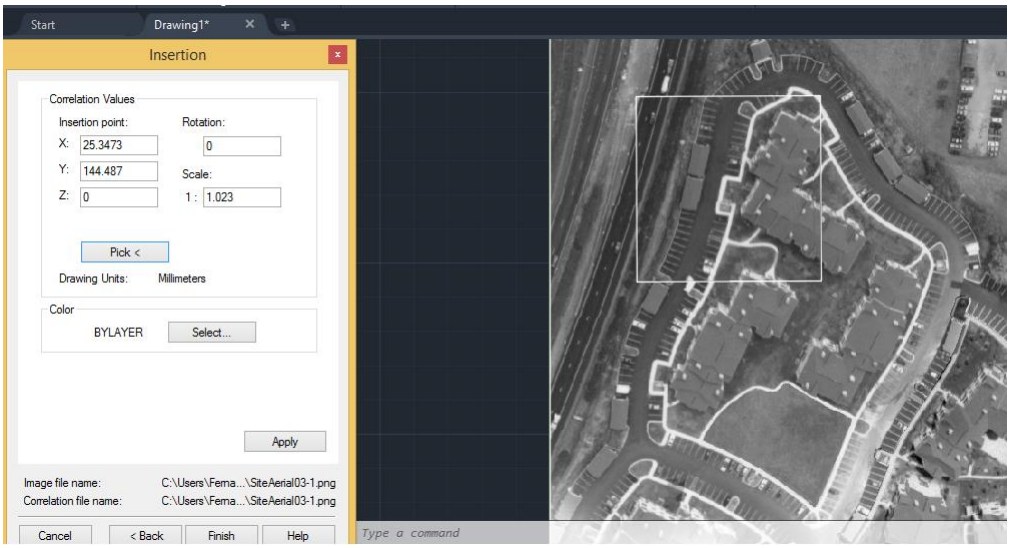
Especificamos el primer punto y luego el segundo.

Segundo punto.

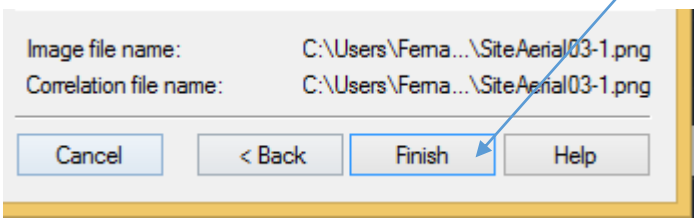
Luego podemos especificar el tercer punto.



Y automáticamente aparecerá la imagen insertada y la última de las ventanas, ver:



Ahora seleccionaremos Finalizar (Finish) de la ventana mostrada más arriba.



Y el resultado es este:

Podemos seguir realizando ajustes con tal de que no se vea la unión de ambas imágenes.

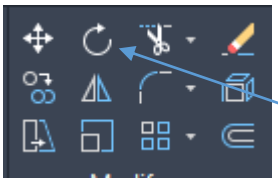
Esta técnica también puede ser usada cuando una imagen tiene una Escala diferente de la otra.

Supondremos que la segunda imagen fuese más pequeña en la Escala que la primera y que al insertarla por el método ya descrito se ve así, ver:

En Autocad puede que esta situación no se presente cuando la imagen es totalmente ortogonal por sus cuatro lados, ya que al utilizar el Pinzamiento (Pick) hemos establecido el tamaño en el cual Autocad automáticamente correlaciona el tamaño de la imagen respecto al Pinzado.

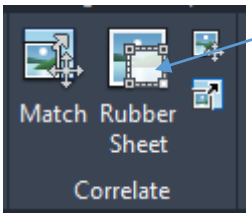
El problema se presenta cuando la segunda imagen se encuentra no sólo en una escala diferente sino que se encuentre rotada o no nivelada con la primera, ver:

Para tratar este tipo de situaciones podemos recurrir al Comando Rotar de Autocad

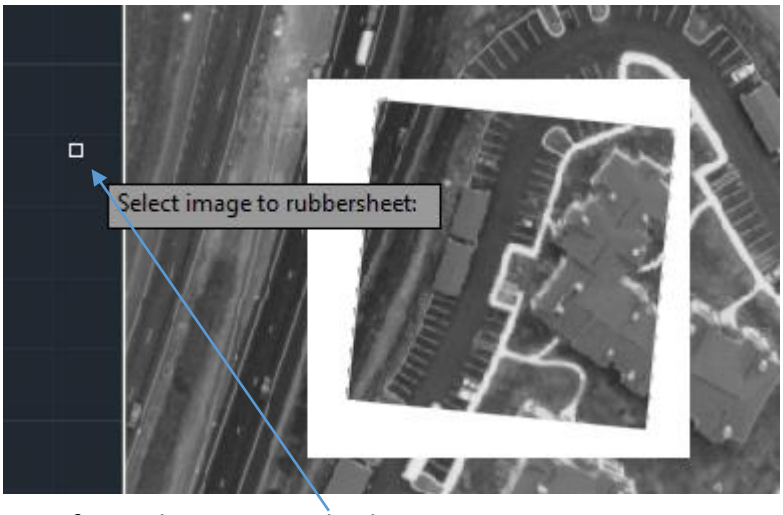

Comando Rotar.

O al método que a continuación se describe.

En Raster Design no vamos al ícono siguiente Rubber Sheet (Hoja de Goma), ver:



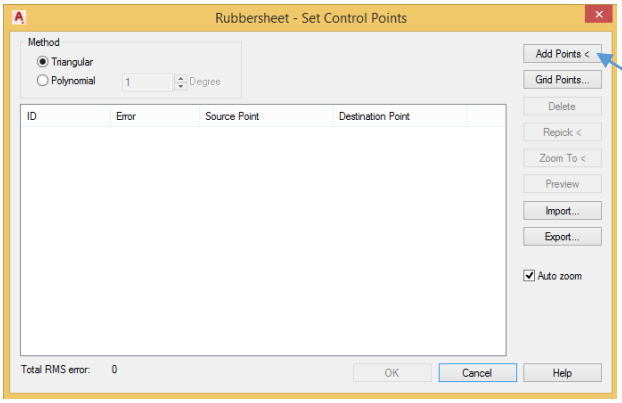
y lo seleccionamos.



Nuestro ícono se ha transformado en un cuadrado.

El cual lo colocamos sobre el Marco de la imagen a trabajar con la HOJA DE GOMA (Rubber Sheet), veremos que automáticamente se resalta y realizamos un clic izquierdo.

Inmediatamente nos aparece la siguiente ventana:



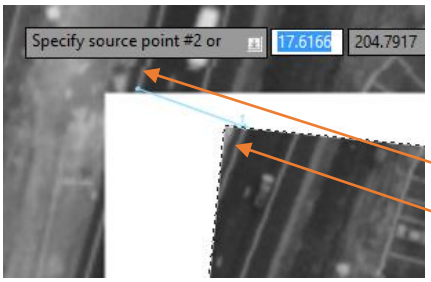
en la cual seleccionaremos AÑADIR PUNTOS

El cursor nos indica que elijamos el primer punto.

Nota: Como ya sabemos que nuestra imagen es ortogonal respecto a la primera imagen es muy fácil elegir los puntos para la coincidencia, los que ya supondrán que se trata de los cuatro vértices de la imagen menor.

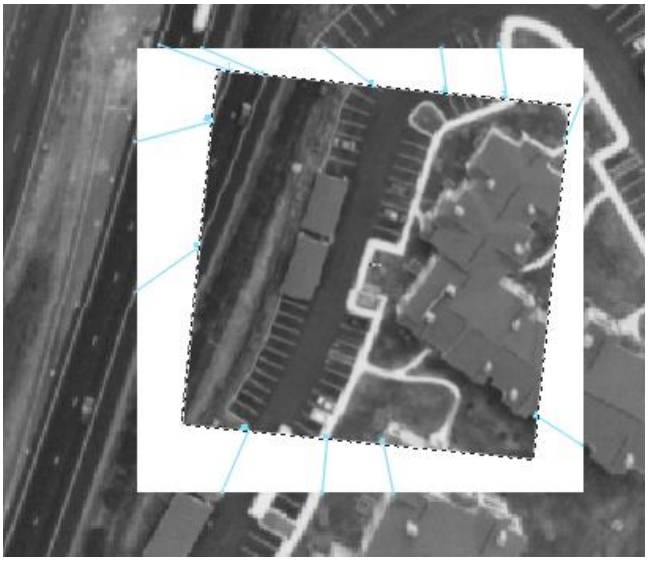
Pero si la imagen no tuviera un recorte regular es decir no fuera un rectángulo o cuadrado el método a usar es algo diferente.

Seleccionaremos varios puntos con el método ya descrito, ver:



realizamos un clic izquierdo (después de seleccionar Añadir Puntos) en alguna de las referencias de la imagen que se encuentren en el borde y trazamos la línea hasta la otra imagen en la cual el punto elegido sea la continuación de la imagen o la continuación de la referencia, (se aprecia que el camino de aquí continúa allá).

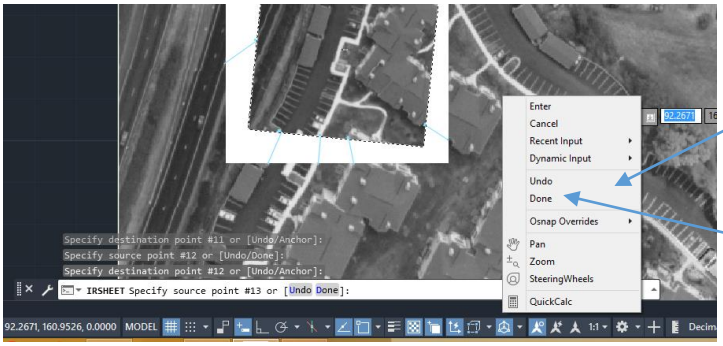
Mientras más puntos coloquemos más precisa será la correlación.



Apreciarán que he Añadido 12 Puntos por todo el contorno de la imagen de tal modo que cuando finalicemos esta imagen se estire como una Goma (Hoja de Goma) y se adapte al contorno de la otra en los puntos coincidentes.

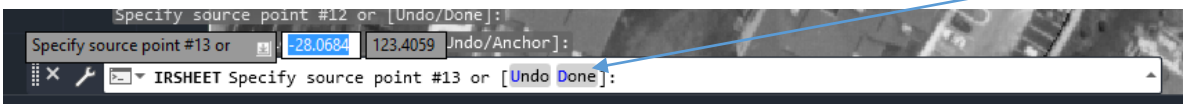
Una vez finalizado la colocación de todos nuestros puntos podemos realizar dos acciones:

1.- realizar un clic derecho en nuestro espacio de trabajo de tal modo que aparezca la tabla siguiente.

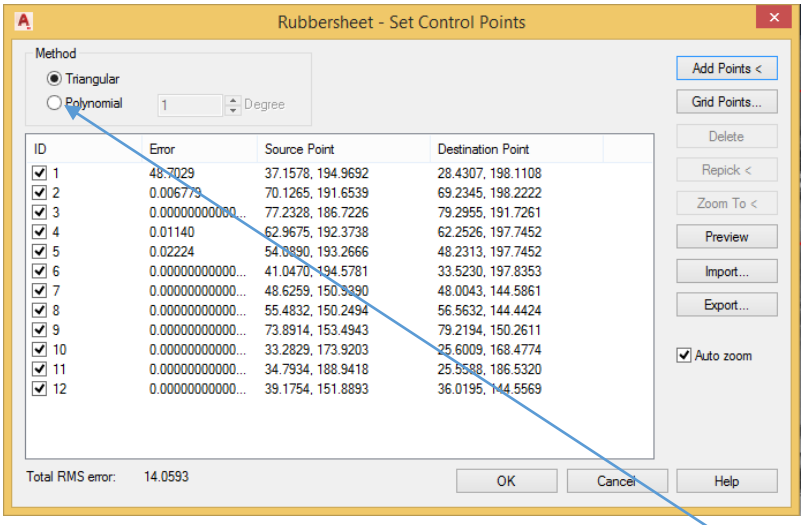


Donde seleccionamos HECHO.

2.- O seleccionar directamente con clic izquierdo en la barra de comandos DONE (HECHO)

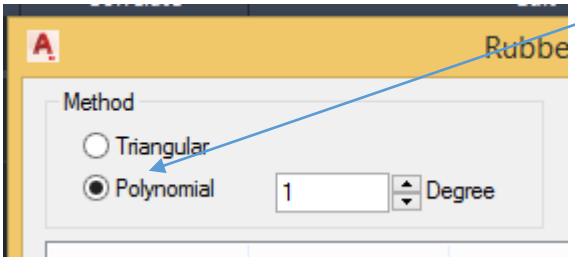


Cuando seleccionamos HECHO por cualquiera de los dos métodos nos aparecerá la siguiente ventana, ver:

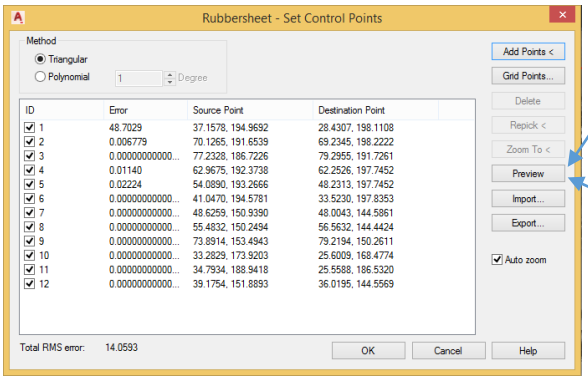


la cual nos indica los 12 puntos con sus coordenadas que hemos colocado como correlación en nuestras imágenes.

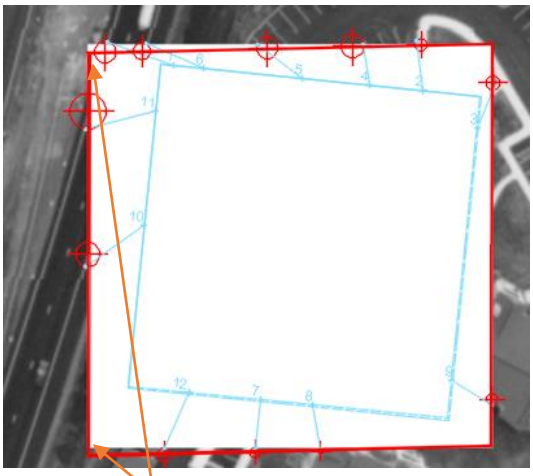
Antes de seleccionar OK, debemos seleccionar la casilla Polinomial, esto es para que el estiramiento de la imagen sea en forma rectangular.



Tenemos algunas posibilidades antes de seleccionar LISTO (OK) como vemos en la parte lateral de la ventana:

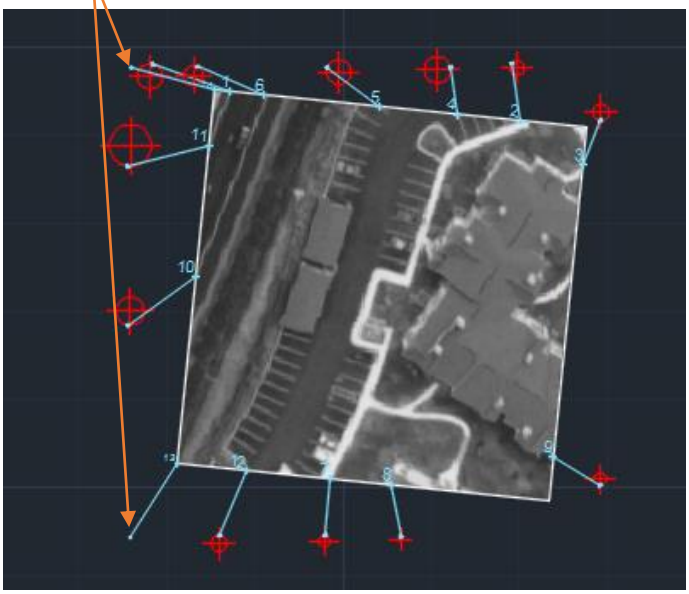


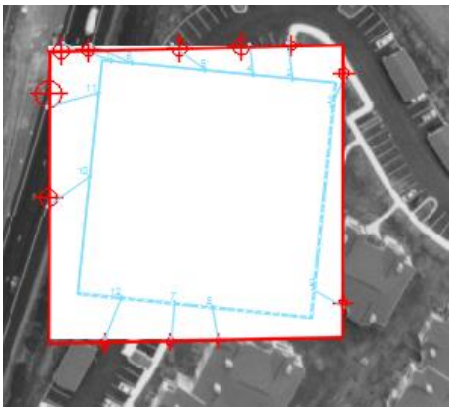
La más útil es una Previsualización la cual nos permite realizar algunos ajustes.


Vemos por ejemplo que todavía nos faltan ajustes por el contorno.

Le agregaremos dos puntos más.

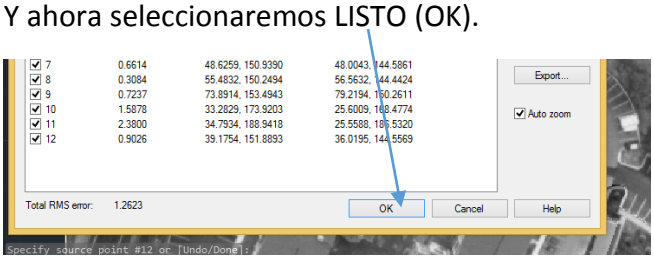
Para salir de Previsualización realizamos un clic derecho o un Enter y volvemos a la ventana de Añadir Puntos, seleccionamos Añadir Puntos y colocamos los que sean necesarios. En este caso añadí dos más en los vértices, ver:


y le haremos otra Previsualización, ver:



Salimos del modo Previsualización realizando un clic derecho o presionando Enter.

Y ahora seleccionaremos LISTO (OK).



Y se nos muestra la imagen en nuestro espacio de trabajo así.

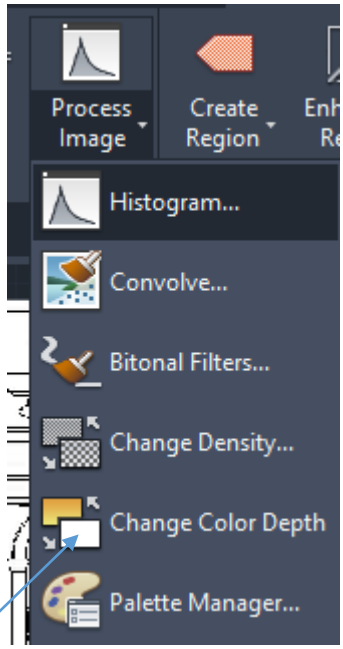
MANIPULACIÓN DE IMÁGENES DE TRAMA

Trabajaremos con la siguiente imagen.

La pueden copiar y pasar por Painte para usarla en Autocad.

La otra posibilidad es que descarguen fachadas tipo Raster, (gpassociates.org/facade-surveys-pg.html)

Audubon Ave
North Facade

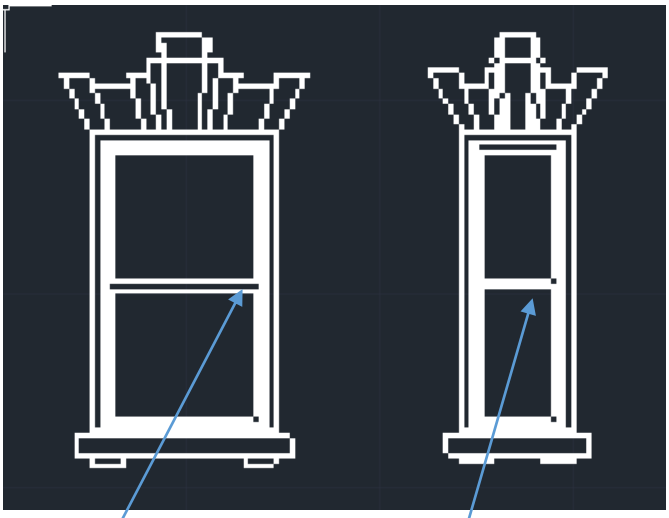
Procedemos como lo hicimos antes es decir Insertando la imagen en Raster y luego procesándola con 

y haciéndola BITONAL .

Ahora la procesaremos del modo INVERT.

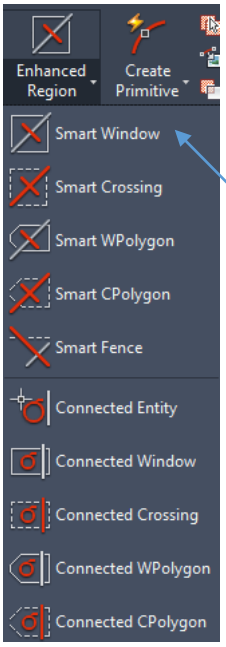
Obtendremos la siguiente imagen en nuestro espacio de trabajo, ver:

Realizaremos un acercamiento en algún lugar cualquiera para modificar la Trama.



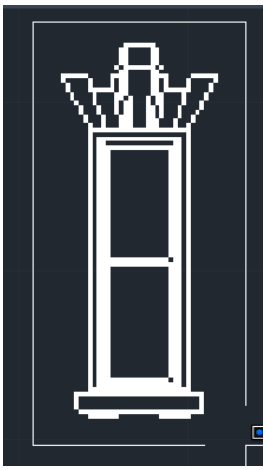
Por ejemplo si algún elemento de los aquí encontrados quisiéramos cambiarlo ya sea porque hubo alguna modificación o simplemente porque apareció mal escaneado (borroso) podemos tomar el objeto de referencia y reemplazar al otro. En este ejemplo tomaré como referencia al objeto de la izquierda y reemplazaré al de la derecha por el de la izquierda.

Seleccionamos algún comando de estos:

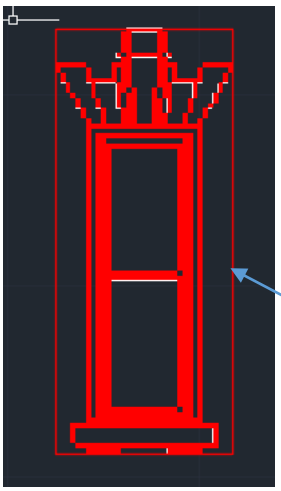


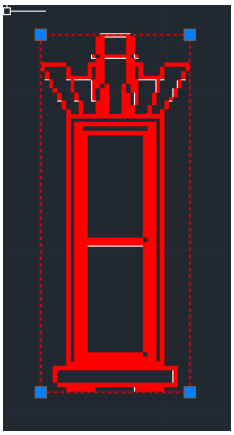
Elegiremos Smart Window (Ventana Inteligente)

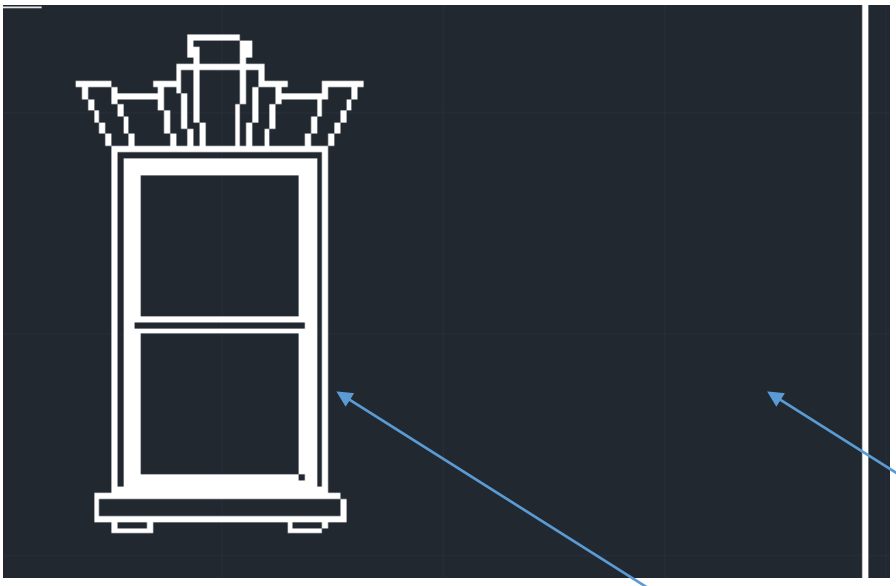
Una vez seleccionado dicho comando realizamos un barrido con clic izquierdo sobre el objeto a borrar:


y efectuamos un clic izquierdo nuevamente:

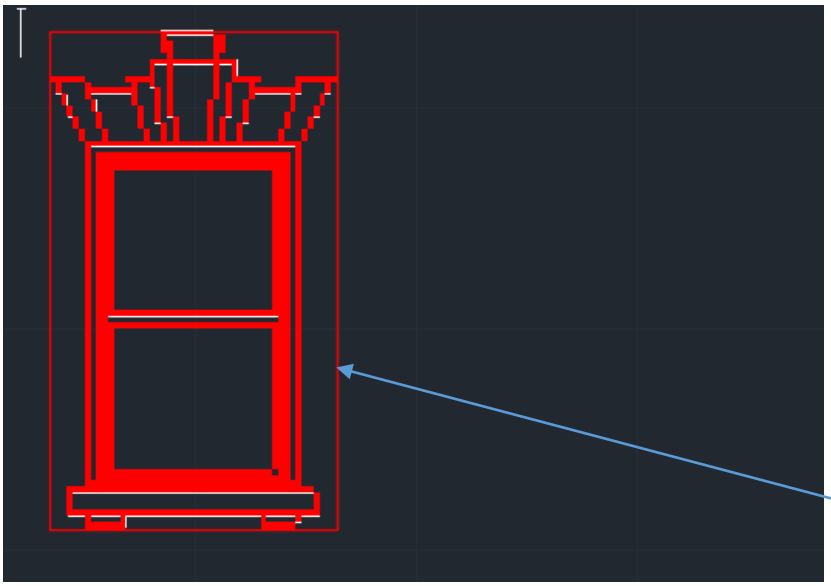
La imagen cambia a rojo, ver:


Luego seleccionamos el Marco de la imagen con un clic izquierdo.

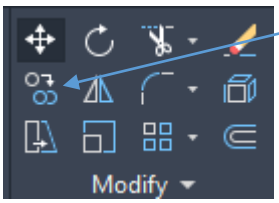

y presionamos la tecla Supr., esto hace que la imagen se borre.

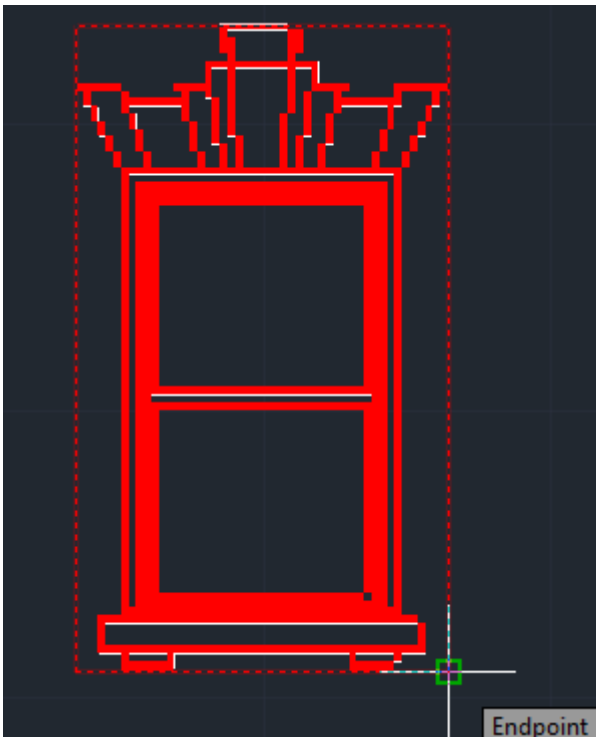


Ahora copiaremos con el mismo método la ventana de arriba y la copia la pondremos a la derecha donde estaba la otra ventana.

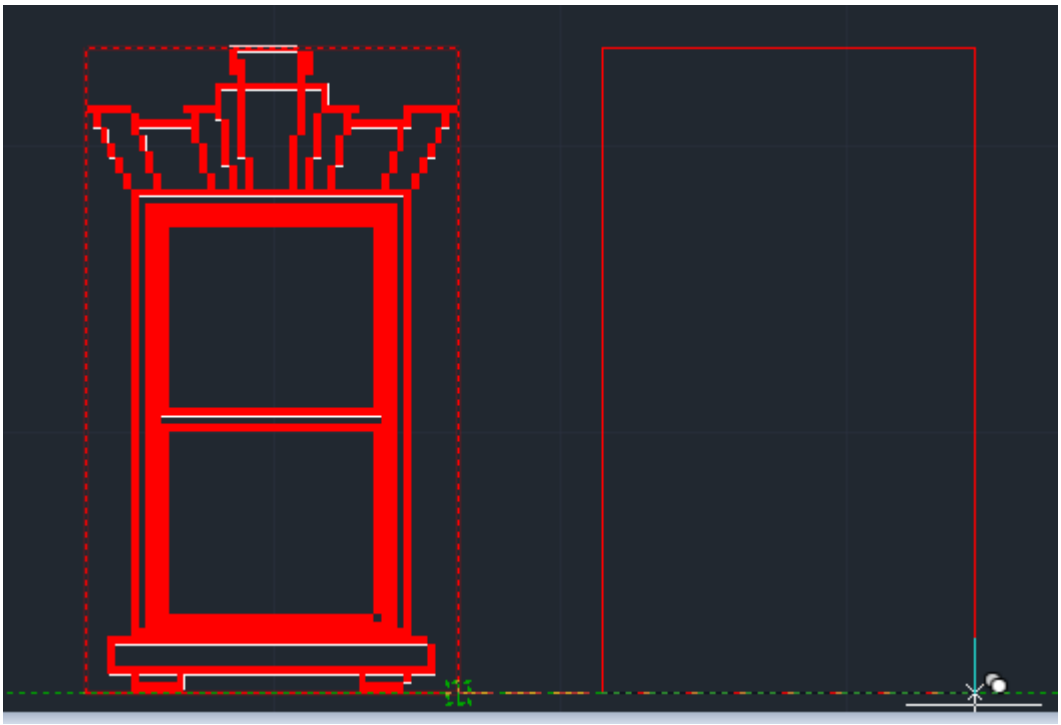


Seleccionamos el Marco con clic izquierdo y activamos el comando copiar, ver:

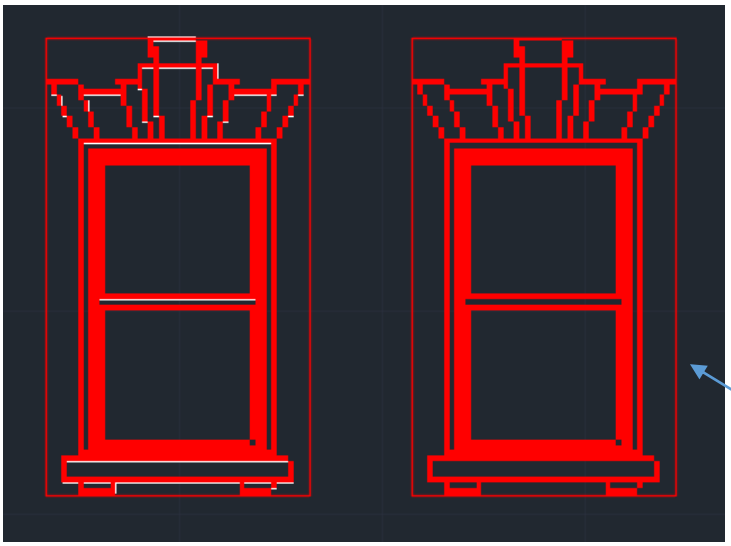




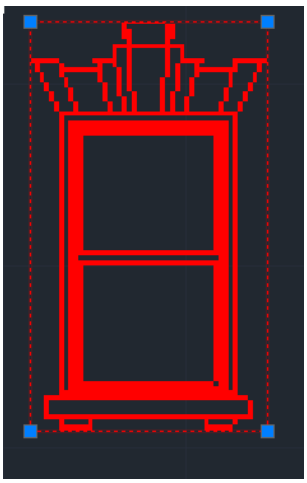
Establecemos el punto desde el cual copiaremos la imagen y la copia la movemos hacia la derecha a la ubicación que tenía la otra ventana.



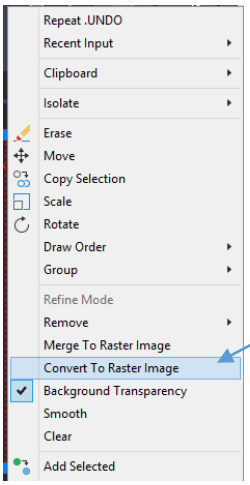
Donde realizamos un clic izquierdo y luego Enter.

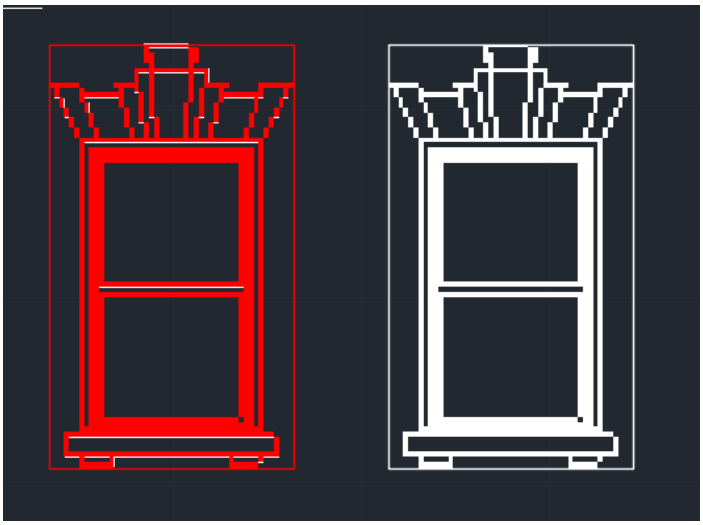


Luego en la segunda imagen seleccionamos el Marco.

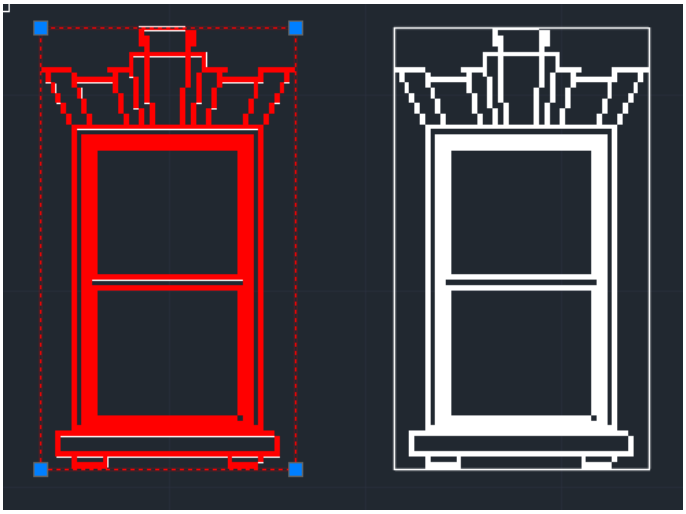


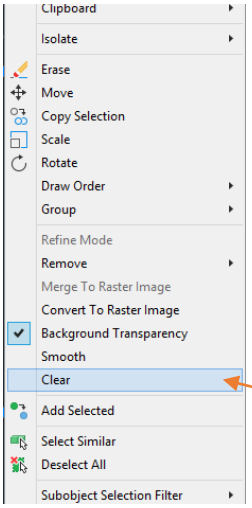
Realizamos un clic derecho y seleccionamos de la ventana:




y hemos copiado la ventana anterior.

Ahora para deseleccionar la primera ventana del color rojo seleccionamos el Marco de ésta con clic izquierdo, ver:


realizamos un clic derecho y aparece:



y aquí seleccionaremos Clear (Limpiar)

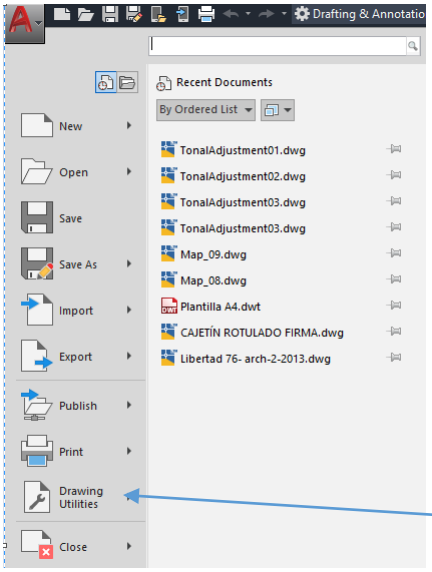
FIN TOMO VI

CÓMO CAMBIAR LAS UNIDADES DE TRABAJO EN AUTOCAD

Todo dependerá del tipo de dibujo que estemos realizando y en qué unidades nos viene dado.

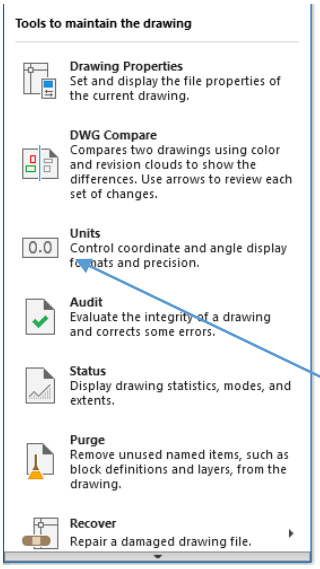
A veces vienen en m.m otras en pulgadas, etc.

Para cambiar las unidades nos dirigimos a la pequeña flechita del ícono de Autocad, teniendo eso sí un archivo de un dibujo ya abierto



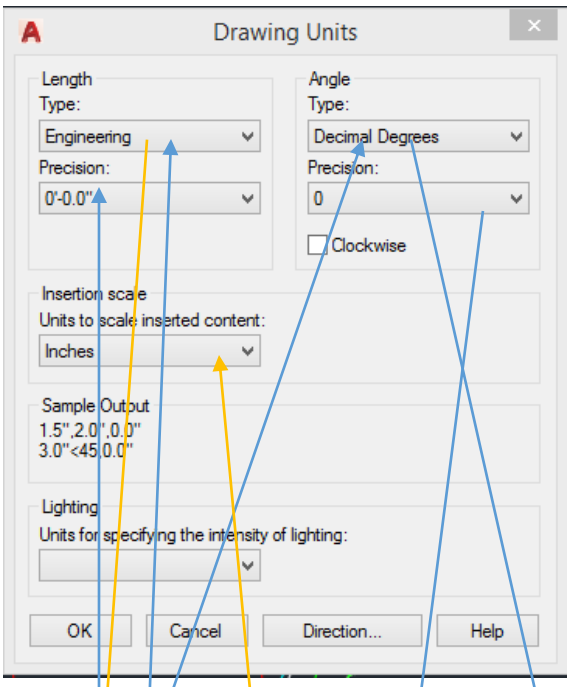
Seleccionamos donde dice Utilidades de Dibujo (Drawing Utilities)

Y nos aparece la ventana siguiente:



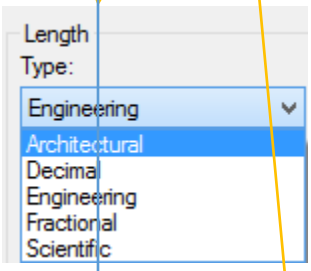
y aquí seleccionamos Unidades (Units)

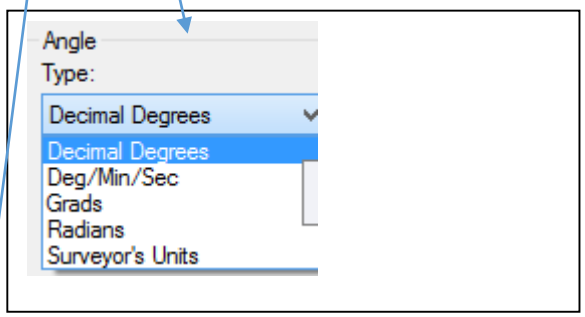
Nos aparecerá esta ventana.



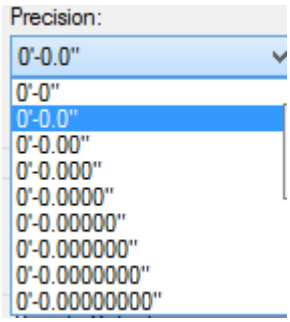
y en esta ventana podemos colocar las unidades que necesitemos cambiándolas en los casilleros respectivos.

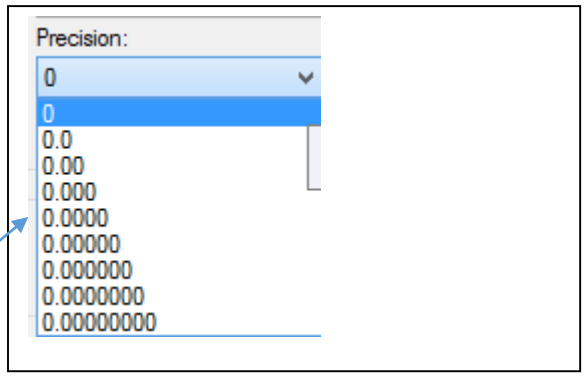
En estas casillas tenemos:





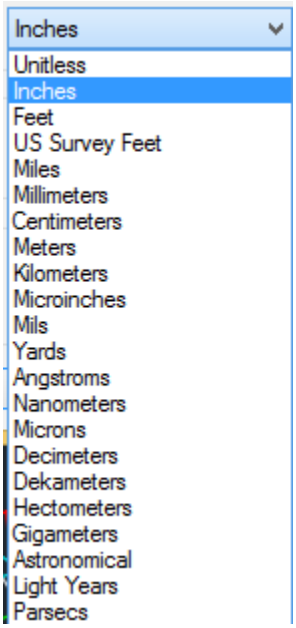
En la casilla de precisión tenemos la exactitud de una medida de longitud.





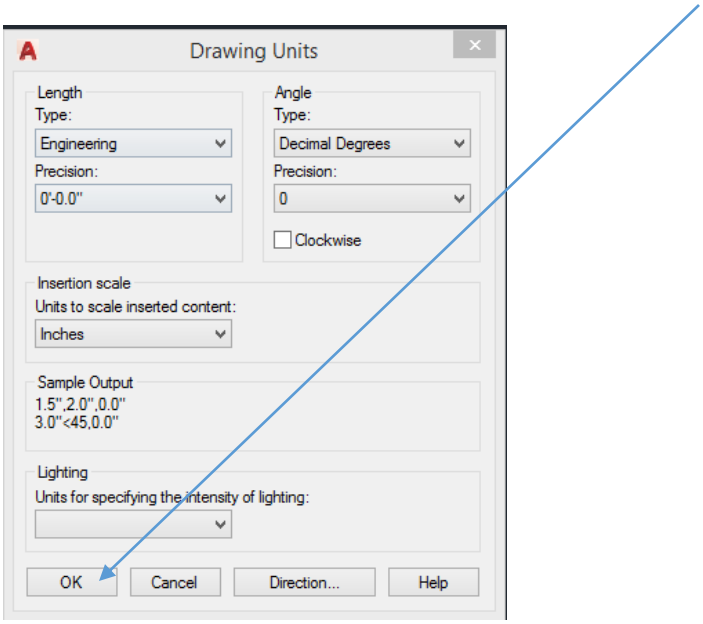
En la otra casilla de precisión tenemos la exactitud de una medida de un ángulo:

y aquí las unidades más usadas de longitud, ver:



Unidades de longitud.

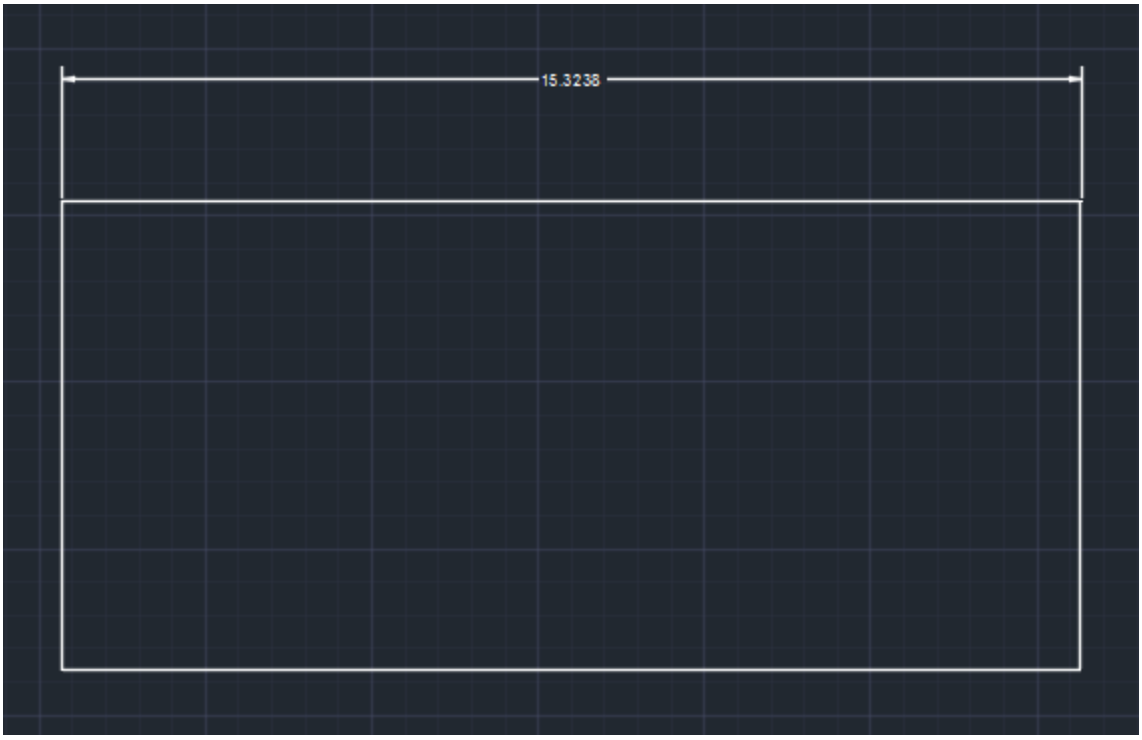
Una vez seleccionados los ajustes presionamos el botón Aceptar.



CÓMO CAMBIAR EL TAMAÑO DE LOS NÚMEROS EN LAS COTAS DE AUTOCAD.

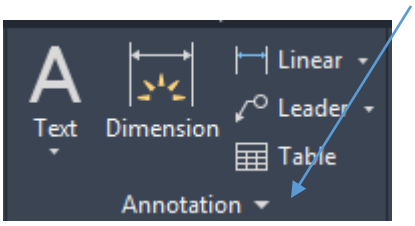
Es común que cuando deseamos medir una longitud por ejemplo los números de esta aparecen demasiado pequeños o demasiado grandes.

Ej:

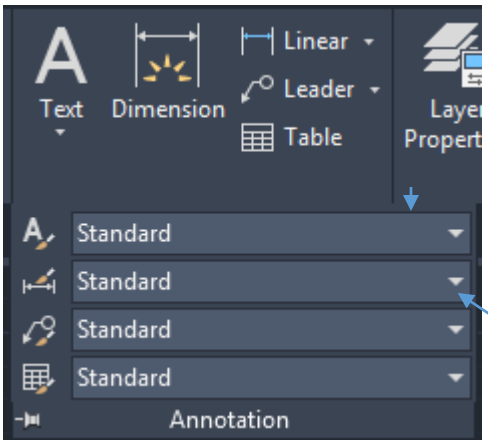


Queremos que los números sean un poco más grandes.

Para solucionar esto nos dirigimos a la pequeña flechita:

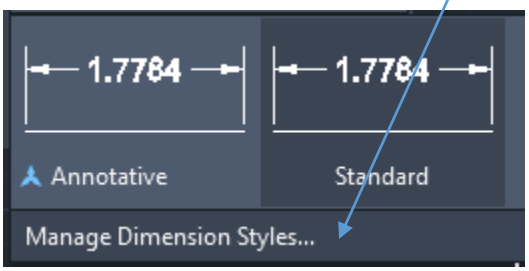


Se nos despliega la siguiente lista:



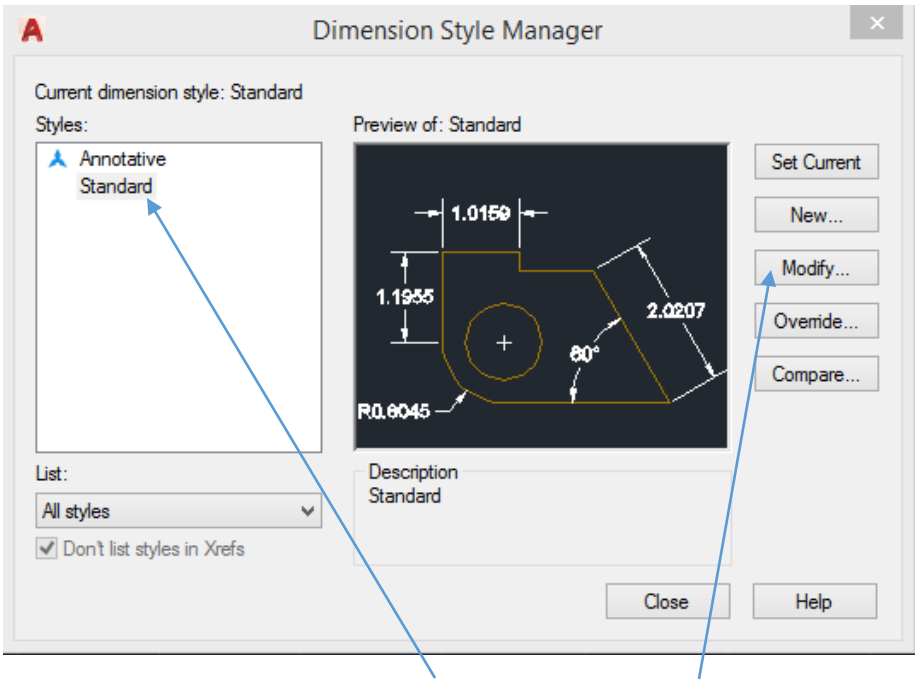
Aquí seleccionamos

Y en la ventanita que aparece seleccionamos:



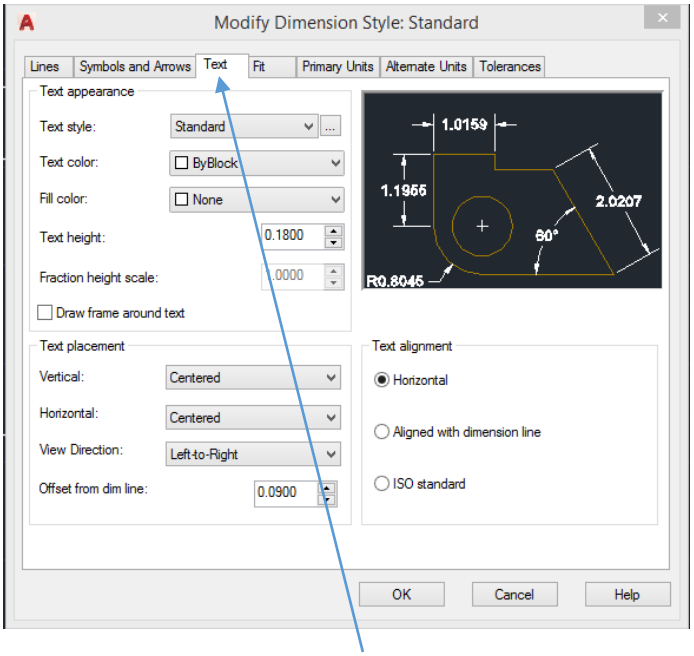
Administrados de Estilos de Dimensión.

Nos aparecerá la siguiente ventana:



Seleccionamos de aquí Standard (Estándar) y después Modificar

Y se nos abrirá la siguiente ventana:

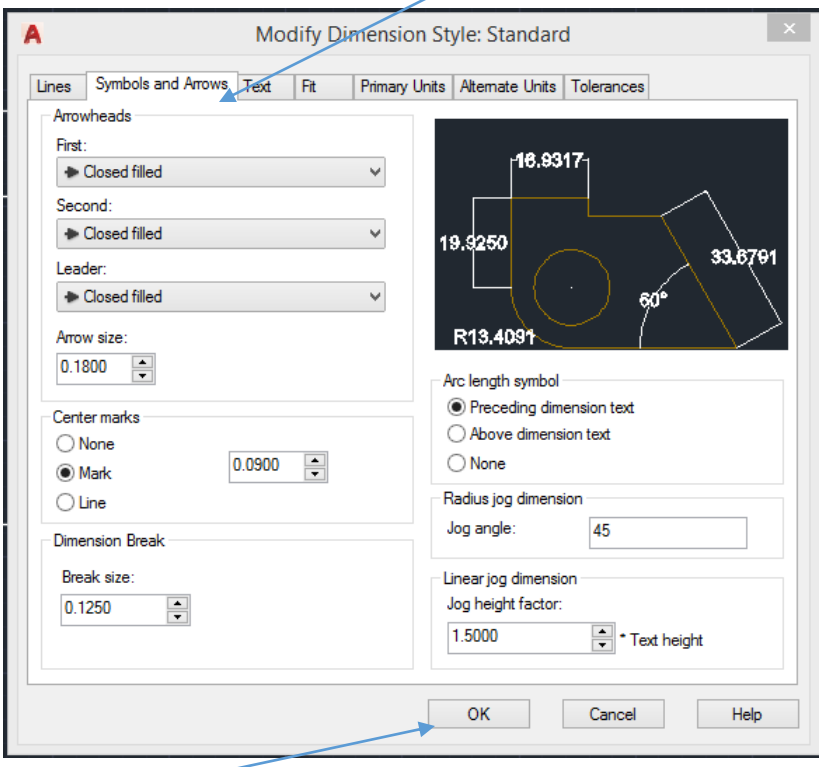


Seleccionamos la pestaña TEXTO.

Aquí se modifica todo lo referente al texto: Tamaño, Color, Relleno, Centrado, Dirección, etc.

Si colocamos un valor en la casilla lateral de pre visualización veremos el cambio, por ejemplo colocaré el valor 3 en la altura, a continuación cambiaremos el tamaño de la flecha:

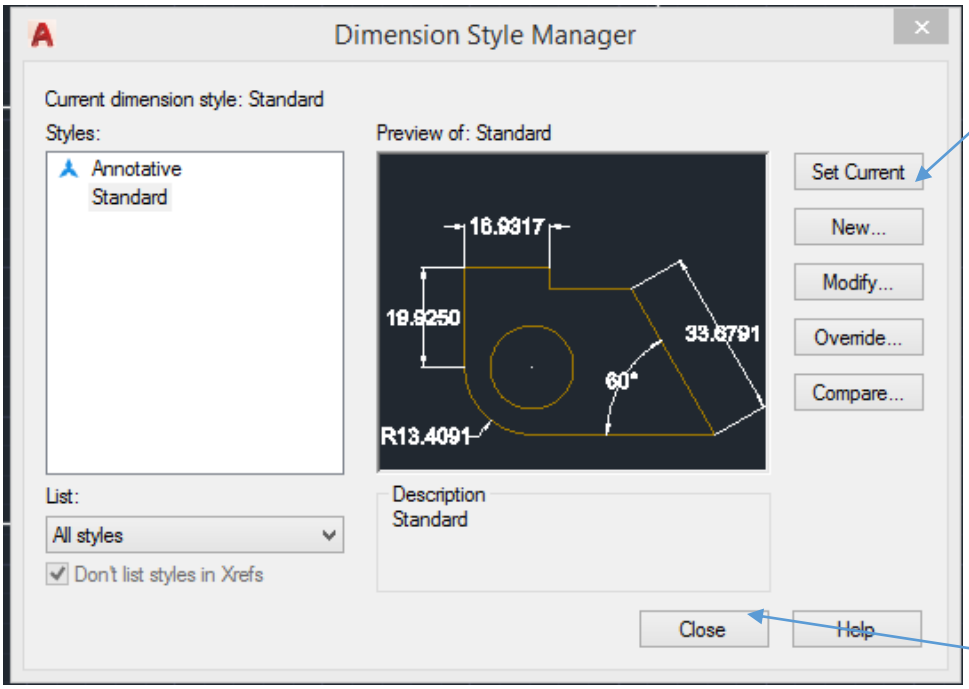
Esto se realiza en la pestaña Símbolos y Flechas.



le colocaremos el valor de 2.

Y Aceptamos.

Se nos mostrará a continuación la tabla anterior y allí debemos seleccionar Set Current (Para Usar)



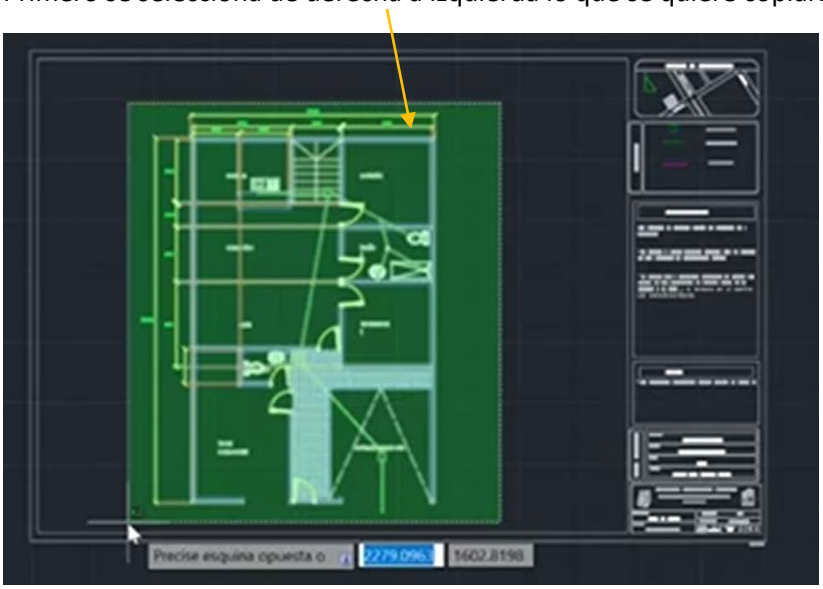
y Cerramos

Así veríamos nuestra imagen:

No olvidar de ajustar esas unidades al principio de nuestro proyecto.

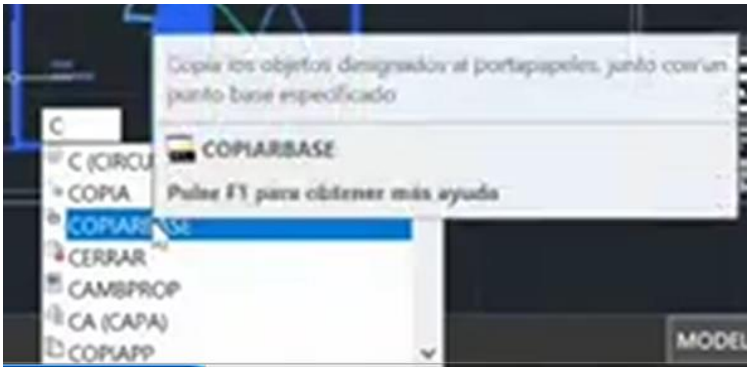
COPIAR UN DIBUJO DE UN PROYECTO A UN NUEVO PROYECTO.

Primero se selecciona de derecha a izquierda lo que se quiere copiar:



Se escribe en la barra de comandos el siguiente comando:

COPYBASE o COPIARBASE (versión Autocad en Español)



Se selecciona un punto con clic izquierdo para copiar el dibujo que se encuentra en la pestaña (casa habitación)y mover el objeto a la pestaña Dibujo 1

Abrimos la pestaña:

Y utilizamos:

para pegar la copia.

Y de esta forma podemos copiar cualquier imagen o texto, etc. y pegar donde deseemos en nuestro nuevo dibujo.